



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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN

(1612

15 DIC 2015

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

En uso de las facultades legales establecidas mediante la Ley 99 de 1993, y acorde con lo regulado en el Decreto Ley 3573 del 2011, el Decreto 1076 de 2015, la Resolución 666 del 5 de junio de 2015,

y

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011 el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en adelante el Ministerio, otorgó a la empresa TC OIL S.A. SUCURSAL COLOMBIA, identificada con el NIT 900,335.144-5 Licencia Ambiental para la ejecución del proyecto "Área de Interés Exploratoria Llanos 32", localizado en los municipios de Tauramena y Mani, en jurisdicción del departamento de Casanare.

Que mediante la Resolución 0076 del 15 de noviembre de 2011, el Ministerio resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011, aclarando el artículo trigésimo noveno en el sentido de comunicar el acto administrativo a la Gobernación del Casanare.

Que a través de la Resolución 0017 del 19 de enero de 2012 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, dispuso tener como titular de la Licencia Ambiental otorgada a través de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011 a la empresa P1 ENERGY DELTA CORP SUCURSAL COLOMBIA, de conformidad con el cambio de Razón Social y con las consideraciones expuestas en la parte motiva de dicho acto administrativo.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA mediante Resolución 0285 del 22 de marzo de 2013, modificó los numerales 1,2,3,4 del artículo segundo; el numeral 4 del artículo tercero, el artículo cuarto, artículo quinto, artículo sexto, artículo décimo, y numeral 5 del artículo décimo tercero de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011 mediante la cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto "Área de Interés Exploratoria Llanos 32", en el sentido de adicionar concesiones de aguas superficiales y subterráneas, adicionar los permisos de vertimientos, aprovechamiento forestal, ocupación de cauce, así como autorizar otras actividades.

Que mediante Resolución 0629 del 27 de junio de 2013 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA aclaró la Resolución 285 de 22 de marzo de 2013, en el sentido de señalar la especificación técnica autorizada para el ancho máximo de la zona de préstamo lateral, entre otros aspectos.

Que mediante escrito 4120-E1-5545 del 10 de febrero de 2014, el representante legal de la empresa P1 ENERGY DELTA CORP SUCURSAL COLOMBIA, solicitó la modificación de la licencia ambiental

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

otorgada mediante Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011 modificada por la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013 y aclarada por la Resolución 629 del 27 de junio 2013, en el sentido de autorizar actividades de Explotación del Bloque Llanos 32, la construcción y operación de nuevas obras y la inclusión de permisos para el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables

Que con el escrito antes mencionado, la empresa allegó el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental acompañado de la documentación enunciada a continuación:

- Certificado de existencia y representación legal de la empresa P1 ENERGY DELTA CORP SUCURSAL COLOMBIA,
- Plano de localización del proyecto,
- Copia de la certificación número 1464 del 2 de octubre de 2013, expedida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, en la que se consignó:

Que en un análisis inicial la Dirección de Consulta Previa, procedió a revisar en las bases de datos las coordenadas presentadas por la solicitante para el proyecto: “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL, PARA LA EXPLOTACIÓN DEL BLOQUE LLANOS 32”, localizado en jurisdicción de los municipios de Tauramena, Maní, Monterry y Viilanueva, departamento del Casanare, y en jurisdicción de los municipios de Puerto López y Cabuyaro, departamento del Meta. Este análisis tuvo como objeto constatar la presencia o registro de comunidades étnicas que pudieran resultar afectadas. Las bases de datos consultadas fueron: i) Base cartográfica de resguardos indígenas constituidos (Incoder- Igaç 2012), ii) Base cartográfica de Consejos Comunitarios constituidos (Incoder 2012), iii) Base de datos de la Dirección de Asuntos Indígenas, Minorías Étnicas y Rom (Mininterior 2012), iv) Base de Datos de la Dirección de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras (Mininterior 2012), v) Solicitudes de titulación colectiva para Comunidades Indígenas (Incoder 2012-2013), vii) Base de datos (espacial y no espacial) de Resguardos Indígenas de origen Colonial (Incoder 2012), viii) Base de datos (espacial y no espacial) de Predios priorizados por la Comisión Nacional de Territorios Indígenas (Incoder 2013), ix) Base de datos (espacial y no espacial) de Predios del Fondo Nacional Agrario en proceso de adjudicación o adjudicados a grupos étnicos (Incoder 2013), x) Base de datos (espacial y no espacial) de Reservas Indígenas (Incoder 2013), y xi) Base de datos de Consulta Previa (Mininterior 2012).

Para finalmente Certificar que:

PRIMERO. Que no se registra presencia de comunidades indígenas minorías y ROM, en el área del proyecto “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL, PARA LA EXPLOTACIÓN DEL BLOQUE LLANOS 32”, localizado en jurisdicción de los municipios de Tauramena, Maní, Monterry y Viilanueva, departamento del Casanare, y en jurisdicción de los municipios de Puerto López y Cabuyaro, departamento del Meta...”

SEGUNDO. Que no se registra presencia de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto: “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL, PARA LA EXPLOTACIÓN DEL BLOQUE LLANOS 32”, localizado en jurisdicción de los municipios de Tauramena, Maní, Monterry y Viilanueva, departamento del Casanare, y en jurisdicción de los municipios de Puerto López y Cabuyaro, departamento del Meta...”

- Copia de la comunicación No. 20132149174 expedida por la Subgerencia de Promoción, Seguimiento y Asuntos Étnicos del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - Incoder, en la

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

que se informó: *"Revisadas dichas coordenas correspondientes al área de influencia, del proyecto "Estudio de Impacto Ambiental para la Modificación de la Licencia Ambiental, para la explotación del Bloque Llanos 32", se determinó que estas no coincidían con las de territorios legalmente titulados de Resguardos Indígenas o Comunidades Negras.*

- Comunicación del Instituto Colombiano de Arqueología e Historia- ICANH de fecha 9 de septiembre de 2013, con radicado de salida No. 3943, a través de la cual dicha Entidad certificó el recibo del documento denominado informó que recibió el documento titulado *"Zonificación y propuesta plan de manejo Arqueológico Estudio de Impacto Ambiental para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria Llanos 32"*
- Constancia del pago realizado el 3 de enero de 2014 por concepto de evaluación, con número de referencia 154011013,
- Copia del oficio mediante el cual se radicó el 04 de febrero de 2014, ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - Corporinoquia, copia del Estudio de Impacto Ambiental Complementario para la modificación de la Licencia Ambiental para la Exploración del Bloque Llanos 32, bajo el No. 01114 de febrero de 2014.

Que mediante Auto 0559 del 27 de febrero de 2014, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales — ANLA, inició trámite administrativo de modificación de licencia ambiental otorgada mediante Resolución No. 1712 del 23 de agosto de 2011 modificada por la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013 y aclarada por la Resolución 629 del 27 de junio 2013 a la empresa P1 ENERGY DELTA CORP SUCURSAL COLOMBIA para el proyecto denominado "Área de Interés Exploratoria Llanos 32", localizado en jurisdicción de los municipios de Tauramena y Maní en departamento de Casanare, acto administrativo que fue publicado en la Gaceta Ambiental de esta Autoridad, en cumplimiento del artículo 70 de la Ley 99 de 1993.

Que el Grupo Técnico de esta Autoridad realizo visita de evaluación al proyecto los días 7 al 8 de octubre de 2014.

Que mediante Auto 1569 del 30 de abril de 2014 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, aceptó el cambio de razón social de la empresa de nombre P1 ENERGY DELTA CORP SUCURSAL COLOMBIA, por el de VERANO ENERGY DELTA CORP. SUCURSAL COLOMBIA.

Que mediante radicado No. 4120-E1-62680 del 11 de noviembre de 2014, la Empresa VERANO ENERGY DELTA CORP SUCURSAL COLOMBIA allegó Información Complementaria al Estudio de Impacto Ambiental para la modificación de la Licencia Ambiental del proyecto Área de Perforación Exploratoria Llanos 32.

Que mediante Auto 5325 del 24 de noviembre de 2014, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA requirió a la empresa VERANO ENERGY DELTA CORP SUCURSALCOLOMBIA para que en el término de un (1) mes contado a partir de la ejecutoria de dicho acto administrativo presentara información adicional, con el fin de continuar con el proceso de evaluación ambiental para determinar la viabilidad o no de modificar la Licencia Ambiental para la ejecución del proyecto en mención.

Que mediante Auto 1150 del 26 de marzo de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, concedió a la empresa VERANO ENERGY DELTA CORP SUCURSALCOLOMBIA una prórroga de seis (6) meses adicionales, para que presente la información requerida en el Artículo Primero del Auto No. 5325 del 24 de noviembre de 2014.

Que mediante Resolución 366 del 26 de marzo de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA autorizó la cesión total de los derechos y obligaciones originados y derivados de

1
K

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

la Licencia Ambiental otorgada a la empresa VERANO ENERGY DELTA CORP. SUCURSAL COLOMBIA mediante la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011, modificada por la Resolución 0285 del 22 de marzo de 2013, y aclarada por la Resolución 0629 del 27 de junio 2013, para el proyecto "Área de Interés Exploratoria Llanos 32", localizado en los municipios de Tauramena y Mani, jurisdicción del departamento de Casanare, a favor de la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL.

Que con radicado 2015026937-1-000 del 25 de mayo de 2015, la Alcaldía de Tauramena remitió a esta Autoridad la petición realizada por los señores Hernando Piñeros Perilla y Julio César García Correa en la cual solicitan "(...) sea reconocida la vereda la Lucha del Municipio de Tauramena Casanare, como **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA**, dentro de los proyectos que se están desarrollando en las veredas VIGIA Y URAMA de este municipio, teniendo en cuenta que un trayecto de vía- catorce (14) kilómetros- de la vereda La Lucha está siendo utilizada como vía de acceso a los proyectos por la operadora PAREX RESOEURCES (sic)".

Que con radicado 2015026937-2-001 del 30 de junio de 2015, esta Autoridad en respuesta a la petición realizada por los señores Hernando Piñeros Perilla y Julio César García Corre, informó que una vez efectuada la revisión documental del expediente LAM5105 el mapa contenido en el sig.web, de la ANLA, el Estudio de Impacto Ambiental para la modificación de la licencia otorgada mediante Resolución 1712 del 2.011 para el bloque Exploratorio Llanos 32, remitido al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con radicado 4120-E1-42792 del 13 de agosto de 2012, y según verificación realizada en campo por parte de esta Autoridad, según lo registrado en el concepto técnico 915 de 5 de marzo de 2013, que a su vez fue acogido por la Resolución 0285 de 22 de marzo de 2013, se concluyó que la vereda La Lucha, no hace parte del área de influencia directa del proyecto en mención.

Que mediante radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015, la Empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL allegó la información adicional solicitada mediante Auto 5325 del 24 de noviembre de 2014, incluyendo el radicado de dicha información ante la Corporación Autonoma Regional de la Orinoquia- CORPORINOQUIA bajo el No. 007135 de 8 de julio de 2015.

Que el Grupo Técnico de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, una vez revisada, analizada y evaluada la información presentada por la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, para la modificación de la licencia ambiental otorgada para el proyecto denominado "Área de Interés Exploratoria Llanos 32", localizado en los municipios de Tauramena y Mani, ubicado en jurisdicción del departamento de Casanare, se pronunció a través del Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015.

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 ibídem estableció el 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.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

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 conceptualizado 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

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 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 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.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

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 1 "Disposiciones Generales", 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 del sector 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.

Régimen de transición

La Ley 1437 de 2011, establece en su artículo 3 los principios que orientan las actuaciones administrativas dentro del marco constitucional y legal del estado, y sobre el particular establece que todas las autoridades deberán interpretar y aplicar las disposiciones que regulan las actuaciones y procedimientos administrativos a la luz de los principios consagrados en la Constitución Política, y en las leyes especiales.

Continúa la norma citada: "*Las actuaciones administrativas se desarrollarán, especialmente, con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad*".

En relación con la aplicación de leyes especiales, debe señalarse que en virtud de las facultades constitucionales y en especial las establecidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y la Ley 99 de 1993, el Gobierno Nacional expidió el Decreto 1076 de 26 de mayo de 2015, "*Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*".

La disposición reglamentaria estableció en su artículo 2.2.2.3.11.1., el régimen de transición aplicable a los proyectos, obras o actividades que iniciaron el trámite de modificación de su instrumento de control y manejo ambiental, en los siguientes términos:

"...Los proyectos, obras o actividades que iniciaron los trámites para la obtención de una licencia ambiental o el establecimiento de un plan de manejo ambiental o modificación de los mismos, continuarán su trámite de acuerdo con la norma vigente en el momento de su inicio..."

De la misma manera el referido Decreto 1076 de 26 de mayo de 2015, por el cual se expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, derogó el Decreto 2041 de 2014 el cual a su vez derogó el Decreto 2820 de 2010 a partir del 1 de enero de 2015.

Conforme lo anterior y teniendo en cuenta que el trámite de solicitud de modificación de la Licencia Ambiental presentado con radicado 4120-E1-5545 del 10 de febrero de 2014 para el proyecto "Área de Interés Exploratoria Llanos 32", se inició antes de la entrada en vigencia del Decreto 1076 de 2015 con el Auto 0559 del 27 de febrero de 2014, el trámite y procedimiento de modificación se ciñen a lo establecido para el efecto por el Decreto 2820 de 2010 norma vigente al inicio del trámite, en virtud del régimen de transición del nuevo decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible citado anteriormente.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Procedimiento

Que el artículo el párrafo primero del artículo 8 del Decreto 2820 de 2010 establece:

"Parágrafo 1°. Para los proyectos de hidrocarburos en donde el área de interés de explotación corresponda al área de interés de exploración previamente licenciada, el interesado podrá solicitar la modificación de la licencia de explotación. En este caso se aplicará lo dispuesto en el artículo 4° del presente decreto."

De la Licencia Ambiental Global

Que el artículo 4 de la norma en cita, indica:

"Artículo 4°. Licencia Ambiental Global. Para el desarrollo de obras y actividades relacionadas con los proyectos de explotación minera y de hidrocarburos, la autoridad ambiental competente otorgará una licencia ambiental 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."

La Licencia Ambiental Global para la explotación minera, comprenderá la construcción, montaje, explotación, beneficio y transporte interno de los correspondientes minerales o materiales."

Por su parte el artículo 30 *Ibidem*, cita los requisitos para la modificación de la Licencia Ambiental respecto de los cuales dio cumplimiento la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL verificados por ésta Autoridad; el artículo 31 establece el procedimiento para llevar a cabo la modificación solicitada.

Que para el caso que nos ocupa, dado que las condiciones de la modificación de la Licencia Ambiental solicitada por la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, en el sentido de autorizar la realización de actividades de explotación, construcción y operación de nuevas obras y la inclusión de permisos para el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables, implica la modificación en el dimensionamiento de los impactos identificados en el instrumento de manejo y control ambiental y por ende la variación de las condiciones de uso, aprovechamiento y afectación de los recursos naturales renovables en las áreas objeto de intervención, la realización de tales obras configuran lo establecido por el artículo 29 del Decreto 2820 de 2010; por ende se dio aplicación al procedimiento administrativo consagrado en su artículo 31.

De los permisos, autorizaciones y/o concesiones, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables

Que el artículo 3 del Decreto 2820 de agosto 5 de 2010, 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 para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad, y ésta deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad.

Que en relación con la modificación de las Licencias Ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el numeral 5 del Artículo 30 del Decreto 2820 de 2010, ha establecido como una de las obligaciones del interesado, la radicación del complemento del Estudio

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

de Impacto Ambiental ante la autoridad ambiental con jurisdicción en el área de desarrollo del proyecto, obra o actividad, a fin de que esta emita el respectivo pronunciamiento.

Así mismo, el Parágrafo del Artículo 31 del Decreto 2820 de 2010, ha establecido lo siguiente:

“Parágrafo. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las autoridades ambientales regionales con jurisdicción en el área de influencia directa del proyecto contará con un término de máximo de veinte (20) días hábiles, contados a partir de la radicación del complemento del Estudio de Impacto Ambiental, para pronunciarse sobre la modificación solicitada si a ellos hay lugar, para lo cual el peticionario allegará la constancia de radicación con destino al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Así mismo, y en el evento en que se haya hecho requerimiento de información adicional sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, las autoridades ambientales deberán emitir el correspondiente concepto técnico en un término máximo de quince (15) días hábiles, contados a partir de la radicación de la información adicional.”

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

Que para el presente caso, el complemento del Estudio de Impacto Ambiental y la información adicional requerida para la modificación de la Licencia Ambiental otorgada a través de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011 modificada por la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013 y aclarada por la Resolución 629 del 27 de junio 2013, fue radicado en la respectiva Corporación Autónoma Regional con jurisdicción en el área de influencia del proyecto, como consta en los oficios allegados mediante radicados 4120-E1-5545 del 10 de febrero de 2014 y 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015, en los cuales se evidencia el cumplimiento de ésta obligación por parte de la solicitante.

Que como quiera que la solicitud de la empresa se relaciona con la modificación en cuanto a autorizar actividades de explotación, construcción y operación de nuevas obras y la inclusión de permisos para el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables, el inciso primero del parágrafo del artículo 31 del Decreto 2820 de 2010 en cita, establece el deber de las autoridades ambientales regionales de pronunciarse sobre la modificación solicitada si a ello hay lugar en el término de veinte (20) días hábiles, contados a partir de la radicación del complemento al Estudio de Impacto Ambiental, y así mismo quince (15) días hábiles contados a partir de la radicación de la información adicional.

Que en consecuencia y de conformidad con las disposiciones citadas, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA está facultada para emitir este mismo pronunciamiento, en el evento de que la autoridad ambiental regional no haya proferido el respectivo concepto técnico en relación con el 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 para el caso en comento, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia- CORPORINOQUIA no ha remitido a esta Autoridad el concepto técnico sobre los permisos ambientales solicitados por la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, dentro de la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental otorgada para el proyecto “Área de Interés Exploratoria Llanos 32”, y el término legal se encuentra vencido, por lo que esta Autoridad procederá a pronunciarse sobre la solicitud de modificación que nos ocupa, conforme lo señalado en las disposiciones en cita del Decreto 2820 de 2010.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

Que una vez analizada la información presentada por la empresa solicitante y con la información verificada en campo, el Grupo Técnico de evaluación emitió el Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015, el cual señaló lo siguiente en cuanto a la descripción de obras y actividades objeto de la modificación:

"Objeto del Proyecto"

Realizar la explotación de hidrocarburos en el Área de Interés Exploratoria Llanos 32, para lo cual se requiere modificar la licencia ambiental de exploración vigente, e incluir la autorización de nuevas actividades, entre ellas: el incremento del número de vías a mejorar, rehabilitar y mantener, el aumento en el número de locaciones (de 12 a 20) y en el número de pozos (de 48 a 60), la construcción de tres (3) facilidades de producción, la instalación de líneas de flujo principales y secundarias, y la modificación e inclusión de permisos de uso y aprovechamiento de recursos.

Localización

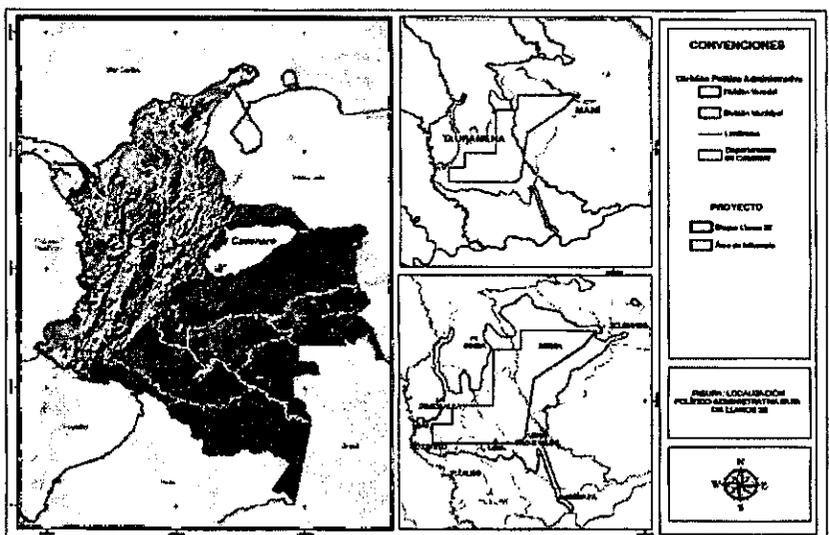
El proyecto se encuentra ubicado en el departamento de Casanare; en las veredas Carupana, El Guira, Vigía Trompillos, La Urama, La Esmeralda, Piñalito y Corocito del municipio de Tauramena y en la vereda Bebea del municipio de Maní. El bloque cuenta con un área de 40.606 Ha, delimitadas por las coordenadas que se presentan en la siguiente Tabla:

Coordenadas del Área de Interés Exploratoria Llanos 32.

COORDENADAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ					
VÉRTICE	ESTE	NORTE	VÉRTICE	ESTE	NORTE
A	1.171.993,94	1.017.202,11	H	1.151.954,83	994.107,49
B	1.189.088,18	1.017.245,21	I	1.156.580,03	994.116,37
C	1.186.093,44	1.013.349,54	J	1.156.571,00	998.725,32
D	1.174.899,85	1.005.267,39	K	1.165.821,11	998.744,06
E	1.172.996,59	991.091,66	L	1.165.801,72	1.007.962,97
F	1.171.552,36	989.544,35	M	1.165.791,90	1.012.571,42
G	1.151.963,50	989.506,50	N	1.171.995,52	1.012.584,99
Área total (ha)					40606,1

Fuente: Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011.

Figura Localización general del Área de Interés Exploratoria Llanos 32.



Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

[Handwritten signature]

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Que el Grupo Evaluador presentó en el Concepto Técnico en comento, realizó las siguientes consideraciones con respecto a la infraestructura, obras y actividades:

"Infraestructura, obras y actividades"

La empresa presentó mediante radicado 4120-E1-5545 de 10 de febrero de 2014 la síntesis de las actividades que la Empresa está solicitando para la modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 1712 de 23 de agosto de 2011 y modificada mediante la Resolución 0285 de 22 de marzo de 2013. Es importante resaltar que la nueva solicitud de modificación es para pasar de la fase de exploración a la fase de explotación en el Área de Interés Exploratoria Llanos 32.

Así mismo señaló que en el proyecto de explotación de hidrocarburos "Área de Interés Exploratoria Llanos 32" tiene contemplado la realización de las siguientes actividades macro:

1. Mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento de vías existentes.
2. Construcción de vías de acceso.
3. Construcción de plataformas multipozo.
4. Construcción de las facilidades de producción.
5. Construcción de líneas de flujo.
6. Perforación de pozos con lodos base agua.
7. Construcción de líneas de energía
8. Operación de todos los sistemas.

En la siguiente tabla se presenta: la infraestructura existente, las actividades licenciadas y las actividades proyectadas por la Empresa para la fase de explotación, de acuerdo a lo consignado en el EIA y en el documento de respuesta al Auto 5325 de 2014:

Infraestructura existente y proyectada Área de Interés Exploratoria Llanos 32.

CONSECUTIVO	INFRAESTRUCTURA	ESTADO		EXTENSIÓN			COMENTARIOS																																								
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (HA)	LONGITUD (KM)	PUNTO																																									
1	Vías de acceso	X	X		138.8		Actualmente la Empresa tiene autorizada la construcción de 138.8 km de vías de acceso con las siguientes especificaciones, de los cuales ha construido un total de 2.87 km. correspondientes al acceso a las locaciones Carmentea, Caloma y Kananaskis: <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Ítem</th> <th>Especificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ancho de Banca</td><td>10.0 m.</td></tr> <tr><td>Ancho de Corona</td><td>7.0 m.</td></tr> <tr><td>Ancho de Calzada</td><td>6.0 m.</td></tr> <tr><td>Ancho de Berma</td><td>0,50 m.</td></tr> <tr><td>Ancho de Corredor Vial Promedio</td><td>26 m promedio</td></tr> <tr><td>Capacidad máxima de carga</td><td>52,0 Ton</td></tr> <tr><td>Velocidad de Diseño</td><td>30,0 K/h</td></tr> <tr><td>Radio Mínimo</td><td>25 m</td></tr> <tr><td>Pendiente longitudinal máxima</td><td>3,0%</td></tr> <tr><td>Bombeo</td><td>0,50%</td></tr> <tr><td>Pendiente talud de corte</td><td>1,0H: 1,0V 2,0 H: 1,0V</td></tr> <tr><td>Pendiente talud de terraplén</td><td>1,0H: 1,0V 2,0 H: 1,0V</td></tr> <tr><td>Altura terraplén</td><td>S/Diseño</td></tr> <tr><td>Ancho máximo zona de préstamo lateral</td><td>10,0 m.</td></tr> <tr><td>Profundidad efectiva de zonas de préstamo</td><td>2,0 m.</td></tr> <tr><td>Longitud de las zonas de préstamo</td><td>50,0 m.</td></tr> <tr><td>Separación mínima entre zonas de préstamo</td><td>10,0 m.</td></tr> <tr><td>Espesor del afirmado (variable)</td><td>0,10-0,30 m.</td></tr> <tr><td>Ancho de derecho de vía</td><td>26,0m</td></tr> </tbody> </table>	Ítem	Especificación	Ancho de Banca	10.0 m.	Ancho de Corona	7.0 m.	Ancho de Calzada	6.0 m.	Ancho de Berma	0,50 m.	Ancho de Corredor Vial Promedio	26 m promedio	Capacidad máxima de carga	52,0 Ton	Velocidad de Diseño	30,0 K/h	Radio Mínimo	25 m	Pendiente longitudinal máxima	3,0%	Bombeo	0,50%	Pendiente talud de corte	1,0H: 1,0V 2,0 H: 1,0V	Pendiente talud de terraplén	1,0H: 1,0V 2,0 H: 1,0V	Altura terraplén	S/Diseño	Ancho máximo zona de préstamo lateral	10,0 m.	Profundidad efectiva de zonas de préstamo	2,0 m.	Longitud de las zonas de préstamo	50,0 m.	Separación mínima entre zonas de préstamo	10,0 m.	Espesor del afirmado (variable)	0,10-0,30 m.	Ancho de derecho de vía	26,0m
Ítem	Especificación																																														
Ancho de Banca	10.0 m.																																														
Ancho de Corona	7.0 m.																																														
Ancho de Calzada	6.0 m.																																														
Ancho de Berma	0,50 m.																																														
Ancho de Corredor Vial Promedio	26 m promedio																																														
Capacidad máxima de carga	52,0 Ton																																														
Velocidad de Diseño	30,0 K/h																																														
Radio Mínimo	25 m																																														
Pendiente longitudinal máxima	3,0%																																														
Bombeo	0,50%																																														
Pendiente talud de corte	1,0H: 1,0V 2,0 H: 1,0V																																														
Pendiente talud de terraplén	1,0H: 1,0V 2,0 H: 1,0V																																														
Altura terraplén	S/Diseño																																														
Ancho máximo zona de préstamo lateral	10,0 m.																																														
Profundidad efectiva de zonas de préstamo	2,0 m.																																														
Longitud de las zonas de préstamo	50,0 m.																																														
Separación mínima entre zonas de préstamo	10,0 m.																																														
Espesor del afirmado (variable)	0,10-0,30 m.																																														
Ancho de derecho de vía	26,0m																																														

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Infraestructura existente y proyectada Área de Interés Exploratoria Llanos 32.

CONSECUTIVO	INFRAESTRUCTURA	ESTADO		EXTENSIÓN		COMENTARIOS																																				
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (HA)	LONGITUD (KM)		PUNTO																																			
			X		0	<p>En la modificación está solicitando autorizar "...la construcción total de 120 km de vías de acceso...", y modificar las especificaciones como se presenta a continuación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ítem</th> <th>Especificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ancho de Banca</td> <td>Hasta 10,0 m.</td> </tr> <tr> <td>Ancho de Corona</td> <td>Hasta 7,0 m.</td> </tr> <tr> <td>Ancho de Calzada</td> <td>Hasta 6,0 m.</td> </tr> <tr> <td>Ancho de Berma</td> <td>Hasta 0,50 m.</td> </tr> <tr> <td>Ancho de Corredor Vial Promedio</td> <td>Entre 10-30 m</td> </tr> <tr> <td>Capacidad máxima de carga</td> <td>52,0 Ton</td> </tr> <tr> <td>Pendiente de bombeo</td> <td>Entre 0,50 % - 2,0%</td> </tr> <tr> <td>Pendiente talud de corte</td> <td>Entre 1H: 1V y 2H: 1V</td> </tr> <tr> <td>Pendiente talud de terraplén</td> <td>Entre 1H: 1V 2 H: 1V</td> </tr> <tr> <td>Altura terraplén</td> <td>S/Diseño</td> </tr> <tr> <td>Franja de seguridad</td> <td>Entre 1 y 10 m</td> </tr> <tr> <td>Ancho máximo zona de préstamo lateral</td> <td>10,0 m.</td> </tr> <tr> <td>Profundidad efectiva de zonas de préstamo</td> <td>Hasta 2,0 m.</td> </tr> <tr> <td>Longitud de las zonas de préstamo</td> <td>Hasta 100,0 m.</td> </tr> <tr> <td>Separación mínima entre zonas de préstamo</td> <td>10,0 m.</td> </tr> <tr> <td>Espesor del afirmado (variable)</td> <td>S/Diseño.</td> </tr> <tr> <td>Ancho de derecho de vía</td> <td>Entre 10-50 m</td> </tr> </tbody> </table>	Ítem	Especificación	Ancho de Banca	Hasta 10,0 m.	Ancho de Corona	Hasta 7,0 m.	Ancho de Calzada	Hasta 6,0 m.	Ancho de Berma	Hasta 0,50 m.	Ancho de Corredor Vial Promedio	Entre 10-30 m	Capacidad máxima de carga	52,0 Ton	Pendiente de bombeo	Entre 0,50 % - 2,0%	Pendiente talud de corte	Entre 1H: 1V y 2H: 1V	Pendiente talud de terraplén	Entre 1H: 1V 2 H: 1V	Altura terraplén	S/Diseño	Franja de seguridad	Entre 1 y 10 m	Ancho máximo zona de préstamo lateral	10,0 m.	Profundidad efectiva de zonas de préstamo	Hasta 2,0 m.	Longitud de las zonas de préstamo	Hasta 100,0 m.	Separación mínima entre zonas de préstamo	10,0 m.	Espesor del afirmado (variable)	S/Diseño.	Ancho de derecho de vía	Entre 10-50 m
Ítem	Especificación																																									
Ancho de Banca	Hasta 10,0 m.																																									
Ancho de Corona	Hasta 7,0 m.																																									
Ancho de Calzada	Hasta 6,0 m.																																									
Ancho de Berma	Hasta 0,50 m.																																									
Ancho de Corredor Vial Promedio	Entre 10-30 m																																									
Capacidad máxima de carga	52,0 Ton																																									
Pendiente de bombeo	Entre 0,50 % - 2,0%																																									
Pendiente talud de corte	Entre 1H: 1V y 2H: 1V																																									
Pendiente talud de terraplén	Entre 1H: 1V 2 H: 1V																																									
Altura terraplén	S/Diseño																																									
Franja de seguridad	Entre 1 y 10 m																																									
Ancho máximo zona de préstamo lateral	10,0 m.																																									
Profundidad efectiva de zonas de préstamo	Hasta 2,0 m.																																									
Longitud de las zonas de préstamo	Hasta 100,0 m.																																									
Separación mínima entre zonas de préstamo	10,0 m.																																									
Espesor del afirmado (variable)	S/Diseño.																																									
Ancho de derecho de vía	Entre 10-50 m																																									
	Ruta de acceso 1	X			67.2	Yopal – Aguazul – Tauramena; vía primaria, ruta nacional 65- INVIAS																																				
	Ruta de acceso 2	X			162	Yopal – Aguazul – Maní; vía primaria, ruta nacional 65 y 62 - INVIAS																																				
	Ruta Tauramena – Área de Interés Exploratoria Llanos 32	X			30.24	Zona urbana - cruce hacia las veredas Vigía Trompillos, La mata de Urama y Carupana. Vía secundaria que inicia con un pavimento asfáltico (micro pavimento) hasta el sector denominado Puerto Salchichón y desde allí en una capa de rodadura de material granular de una calzada de dos carriles de distinto sentido y ancho de banca variable con excesivo deterioro de baches, cabezas duras, hundimientos laterales entre otros daños, hasta ingresar al Bloque.																																				
	Ruta Maní – Área de Interés Exploratoria Llanos 32	X			--	Zona urbana – bloque Llanos 32, con un pavimento asfáltico en buenas condiciones para transitar aunque presentan baches de gran tamaño que en unos lugares llega a ocupar el ancho de la calzada hasta el batallón de Campo Santiago. De allí se inicia una vía con capa de rodadura en material granular de ancho de calzada variable hasta ingresar al Bloque.																																				
	No. 1 Cruce Marginal de la Selva-Cuatro Vientos	X			77,07	K0+000-K29-359 Tipo I-A2. Vía nacional primaria, pavimentada, dos carriles. Ancho promedio de calzada 8m. Vía en buen estado. (29,359 Km) K29+359-K65+390 Tipo II-A2 Vía secundaria, pavimentada, tránsito constante, dos carriles. Ancho promedio de calzada 6,5 m. Vía en buen estado (36,031 Km). K65+390-K72+428 Tipo III-B1. Vía terciaria, sin pavimentar, tránsito constante, dos carriles. Ancho promedio de calzada 6,0 m. Vía en afirmado desgastado. (7,038 Km). K72+428-K77+071. Tipo II-B1. Vía secundaria, sin pavimentar, tránsito constante, dos carriles. Ancho promedio de calzada 6,0 m. Vía en afirmado desgastado. (4,643 Km). Tiene obras de arte.																																				
	No.1.1 Intersección vía (Cruce Marginal de la Selva-Cuatro Vientos)-Finca Angostura	X			28,9	K0+000-K23+800. Tipo IV-B2. Ancho promedio de calzada 5,2 m. Vía en buen estado. (23,8 Km) K23+800-K28+900. Tipo V-B2. Ancho promedio de calzada 5,8 m. Vía en buen estado. (5,1 Km). Tiene obras de arte																																				
	No.1.2 Intersección vía (Cruce Marginal de la Selva-Cuatro Vientos)-Providencia y Santa Evelia	X			4,054	K0+000-K2+830. Tipo IV-B2. Ancho promedio de calzada 4,8 m. Vía en buen estado. (2, 83 Km). K2+800-K4+054. Tipo V-B2. Ancho promedio de calzada 4,2 m. Vía en buen estado. (1,224 Km). Tiene obras de arte																																				

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Infraestructura existente y proyectada Área de Interés Exploratoria Llanos 32.

CONSECUTIVO	INFRAESTRUCTURA	ESTADO		EXTENSIÓN			COMENTARIOS
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (HA)	LONGITUD (KM)	PUNTO	
No.1.3	Intersección vía (Cruce Marginal de la Selva-Cuatro Vientos)-Las Luchas	X			2,0		K0+000-K2+000. Tipo V-B2. Ancho promedio de calzada 4,9 m. Vía en buen estado. Tiene obras de arte
No.1.4	Intersección vía (Cruce Marginal de la Selva-Cuatro Vientos)-Pozo Samaria 1	X			1,5		K0+000-K1+500. Tipo V-B2. Ancho promedio de calzada 6,2 m. Vía en buen estado. Tiene obras de arte
No.1.5	Intersección vía (Cruce Marginal de la Selva-Cuatro Vientos)-Finca Bogotá	X			1,7		K0+000-K1+700. Tipo V-B1. Ancho promedio de calzada 3,8 m. Vía en buen estado. Tiene obras de arte
No.1.6	Intersección vía (Cruce Marginal de la Selva-Cuatro Vientos)-Pozo Llanita 1	X			3,244		K0+000-K3+2440. Tipo V-B2. Ancho promedio de calzada 3,5 m. Vía en buen estado. No tiene obras de arte
No.1.7	Intersección vía (Cruce Marginal de la Selva-Cuatro Vientos)-Vereda Carupana	X			21,8		K0+000-K21+800. Tipo IV-B1. Ancho promedio de calzada 7,8 m. Vía en buen estado. Tiene obras de arte
No. 2	Cuatro Vientos 8Vigia Trompillos)-Intersección vereda Santa	X			43,979		K0+000-K37+661. Tipo III-B1. Vía terciaria, sin pavimentar, tránsito constante, dos carriles. Ancho promedio de calzada 7 m. Vía en buen estado. (37,661 Km). K37+661-K43+979. Tipo III-B2. Vía terciaria, sin pavimentar, tránsito constante, angosta. Ancho promedio de calzada 6m. Vía en buen estado. (6,318 Km). Tiene obras de arte.
No.2.1	Intersección vía (Cuatro Vientos (Vigia Trompillos)-Intersección vereda Santa Helena)-Pozo Jilquero 1	X			2,5		K0+000-K2+500. Tipo V-B2. Ancho promedio de calzada 7,8 m. Vía en buen estado. Tiene obras de arte
No. 2.2	Intersección vía (Cuatro Vientos (Vigia Trompillos)-Intersección vereda Santa Helena)-Finca Los Lobitos	X			14,4		K0+000-K5+800. Tipo IV-B1. Ancho promedio de calzada 7,2 m. Vía en buen estado. (5,8 Km). K0+800-K10+900. Tipo V-B2. Ancho promedio de calzada 7,1 m. Vía en buen estado. ((5,0 Km). K10+900-K14+400. Tipo V-C2. Ancho promedio de calzada 10,8 m. Vía en buen estado. (3,5 Km). Tiene obras de arte
No.2.3	Intersección vía (Cuatro Vientos (Vigia Trompillos)-Intersección	X					La Empresa no presenta la descripción en el EIA

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Infraestructura existente y proyectada Área de Interés Exploratoria Llanos 32.

CONSECUTIVO	INFRAESTRUCTURA	ESTADO		EXTENSIÓN			COMENTARIOS
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (HA)	LONGITUD (KM)	PUNTO	
	vereda Santa Helena)-Tunupe						
	No.3 Intersección Via 1 (Cruce Marginal de La Selva-Cuatro Vientos)- Intersección Via 2 (Cuatro Vientos (Vigla Trompillos)- Intersección vereda Santa Helena)	X			34,56		K0+000-K2+065. Tipo III-A2. Ancho promedio de calzada 7 m. Via en buen estado. (2,065 Km). K2+065-K17+843-K34+560. Tipo IV-B1. Ancho promedio de calzada 6,6 m. Via en buen estado, (15,778 Km). K17-843-K34+560. Tipo IV-2. Ancho promedio de calzada 5,7 m. Tramos en condiciones desfavorables. (16,171 Km). Tiene obras de arte.
	No.3.1 Intersección No. 3-Finca El Matal	X			7,9		K0+000-K6+700. Tipo IV-B1. Ancho promedio de calzada 7,0 m. Via en buen estado. (6,7 Km). K6+700-K7+900. Tipo IV-B2. Ancho promedio de calzada 6,2 m. Via en buen estado. (1,2 Km). Tiene obras de arte
	No.3.2 Intersección No. 3-Finca Los Lobos	X			7,6		K0+000-K1+400. Tipo IV-B1. Ancho promedio de calzada 7,0 m. Via en buen estado. ((1,4 Km). K1+400-K7+600. Tipo V-B2. Ancho promedio de calzada 6,2 m. Via en buen estado. (6,2 Km). Tiene obras de arte
	No.3.2.1 Intersección No. 3.2-Finca Los Lobos	X			6,155		K0+000-K6+155. Tipo VI-C2. Ancho promedio de calzada 5,8 m. Via en buen estado. No tiene obras de arte
	No. 4 Mani-Intersección Via 1 (Cruce Marginal de la Selva-Cuatro Vientos)	X			47,595		K0+000-K9+700. Tipo III-A2. Via terciaria, pavimentada, tránsito constante, dos carriles. Ancho promedio de calzada 9,5 m. Via en buen estado. (9,7 Km). K9+700-K45+595. Tipo IV-B1. Via terciaria, sin pavimentar, tránsito constante, dos carriles. Ancho promedio de calzada 8,5 m. Via en buen estado. (37,895 Km) Tiene obras de arte, no obstante en el caño Benjumea no hay estructura, se propone construcción de pontón.
	No.4.1 Intersección Via 3 (mani-Intersección Via 1 (Cruce Marginal de la Selva-Cuatro Vientos))-Veredas Socorro, Caribay y Guamal	X			11,5		K0+000-k7+300. Tipo IV-B1. Ancho promedio de calzada 7,2 m. Via en buen estado. (7,3 Km). K7+300-K11+500. Tipo IV-B2. Ancho promedio de calzada 4,1 m. Via en buen estado. (4,2 Km). Tiene obras de arte
	No.4.2 Intersección Via 3 (mani-Intersección Via 1 (Cruce Marginal de la Selva-Cuatro Vientos))-Vereda Bebea (Finca Agua Verde)	X			19		K0+000-K11+300. Tipo IV-B1. Ancho promedio de calzada 7,2 m. Via en buen estado. (11,3 Km). K11+300-K15+000. Tipo IV-B2. Ancho promedio de calzada 4, m. Via en buen estado. (3,7 Km). K15+000-K19+000. Tipo V-B2. Ancho promedio de calzado 3,8 m. Via en buen estado. (4,0 Km). Tiene obras de arte
	No. 4.2.1 Intersección Via 3.1.1 (Mani-Intersección Via 1 (Cruce Marginal de la	X			3,7		K0+000-K3+700. Tipo V-B2. Ancho promedio de calzada 5,8 m. Via en buen estado. No tiene obras de arte

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Infraestructura existente y proyectada Área de Interés Exploratoria Llanos 32.

CONSECUTIVO	INFRAESTRUCTURA	ESTADO		EXTENSIÓN		COMENTARIOS
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (HA)	LONGITUD (KM)	
	Selva-Cuatro Vientos))-Vereda Bebea)-Pozo Bebea 1 (Abandonado)					
	No. 4.3 Intersección Vía 3 (Mani-Intersección Vía 1 (Cruce Marginal de la Selva-Cuatro Vientos))-Pozo Maniceño	X			7,8	K0+000-K7+800. Tipo IV-B2. Ancho promedio de calzada 6,8 m. Vía en buen estado. No se reportó inventarios de obras de arte
	Vía de acceso a la plataforma Carmentea	X			1,36	Partiendo desde la vía de ingreso al predio Los Lobos (vía terciaria en afirmado, la cual inicial en el cruce sobre la vía a la vereda La Esmeralda
	Vía de acceso a la plataforma Calona	X			0,974	Partiendo desde la vía de ingreso al predio Los Lobos (vía terciaria en afirmado, la cual inicial en el cruce sobre la vía a la vereda La Esmeralda
	Vía de acceso a la plataforma Kananaskis	X			0,539	Partiendo desde la vía de ingreso al predio Los Lobos (vía terciaria en afirmado, la cual inicial en el cruce sobre la vía a la vereda La Esmeralda
2	Plataformas multipozo	X		25		Actualmente la Empresa tiene autorizada la construcción de 12 plataformas, de 4 hectáreas cada una sin facilidad de producción, o de 8 hectáreas si dentro de esta se instalan facilidades de producción. En el EIA se reportó que a enero de 2015 se habían construido seis (6) plataformas: Samaria 1 (3 Ha), Maniceño (1 Ha), Llanita (1 Ha), Kananaskis (8 Ha), Calona (4 Ha), Carmentea (8 Ha).
			X	100		La Empresa solicita adicionar la construcción de 8 plataformas, con un área de 4 hectáreas, (si dentro de la misma no se van a instalar facilidades tempranas), más un área anexa de 1,5 hectáreas para campo de aspersión y otra área de 1,5 hectáreas para material de préstamo lateral, tanto en las locaciones autorizadas como en las nuevas, para un total de 7 hectáreas. Si dentro de las plataformas se van a instalar facilidades de producción, el área será de 8 hectáreas, y adicionalmente, un área de 1,5 hectáreas para campo de aspersión y otra de 3 hectáreas para material de préstamo lateral, para un total de 12,5 hectáreas.
3	Pozos	X				11 La Empresa tiene autorizada la perforación de hasta 4 pozos exploratorios en cada una de las 12 plataformas, para un total de 48 pozos exploratorios. La Empresa reportó la existencia de 11 pozos exploratorios así: Plataforma Samaria 1 (1 pozo), Plataforma Maniceño (2 pozos), Plataforma Llanita (1 pozo), Plataforma Kananaskis (4 pozos), Plataforma Canola (1 pozo) y Plataforma Carmentea (2 pozos), de los cuales 8 estaban activos, 1 en proceso de completamiento y 2 proyectados como posibles inyectoros.
		X				También tiene autorizada la perforación de un pozo inyector por cada plataforma existente o autorizada para un total de 12 pozos reinyectores (1 por plataforma).
		X				1 Igualmente, tiene autorizada la perforación de 5 pozos de agua subterránea dentro de las plataformas existentes o autorizadas.
		X				49 La Empresa solicitó ampliar la autorización para perforar 12 pozos adicionales a los autorizados actualmente, para un total de 60 pozos de desarrollo o exploratorios (incluyendo los 11 ya perforados), ubicando hasta 6 pozos en cada una de las 20 plataformas solicitadas o autorizadas.
		X				20 También solicitó ampliar la autorización para perforar 8 pozos adicionales para un total de 20 pozos inyectoros o reinyectores, ubicando hasta 2 pozos por cada plataforma o en las facilidades de producción.
		X				20 Solicitó ampliar la autorización para perforar 15 pozos adicionales para un total de 20 pozos de agua subterránea, los cuales se podrán ubicar dentro de las plataformas y/o en las facilidades de producción o fuera de ellas dentro del área de influencia.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Infraestructura existente y proyectada Área de Interés Exploratoria Llanos 32.

CONSECUTIVO	INFRAESTRUCTURA	ESTADO		EXTENSIÓN			COMENTARIOS
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (HA)	LONGITUD (KM)	PUNTO	
							Solicitó autorizar el aumento a un rango de 13.000 a 18.000 pies medidos de manera vertical, de la profundidad de perforación de los pozos.
4	Facilidades de Producción		X	37,5			La Empresa solicitó autorizar la construcción de tres facilidades de producción, cada una con un área de 8 hectáreas, más un área contigua de 1,5 hectáreas para campo de aspersión y otra de 3 hectáreas para préstamo lateral, para un total de 12,5 hectáreas.
5	Líneas de flujo	X					Actualmente la Empresa tiene autorizada la construcción de líneas de flujo entre plataformas multipozo en un máximo de 10 Km y entre plataformas y facilidades de producción con un máximo de 30 Km paralelas a los corredores viales, en diámetros máximos de 12".
			X		5115		La Empresa solicitó entre otros aspectos que se le autorice la construcción de 27 líneas de flujo principales o troncales con un diámetro máximo de 20" y una longitud máxima de 45 Km; la construcción de 195 líneas secundarias o ramales, para el transporte de fluidos entre plataformas multipozo en una longitud máxima de 20 Km. y un diámetro máximo de 16 pulgadas.
6	ZODME	X		--			La Empresa tiene autorizados 3 ZODME, ubicados por zonificación. No se estableció el área de los mismos. Reportó la existencia de 1 zodme en la plataforma Calona, sin especificar el área.
			X	4			La Empresa solicitó se le autorice la construcción de 2 ZODME adicionales con un área máxima de 2 hectáreas cada uno, ubicados de acuerdo a la zonificación ambiental y de manejo
7	Estación de transferencia ODL	X		--			En el EIA se relaciona la existencia de una estación de transferencia del Oleoducto de los Llanos - ODL.

Fuente: Elaborada por el equipo evaluador a partir de la información allegada mediante radicado 4120-E1-5545 del 10 de febrero de 2014 (EIA para la modificación de la Licencia Ambiental del Bloque Llanos 32) y el radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015 (Información adicional solicitada mediante Auto 5325 del 24 de noviembre de 2014).

Actividades proyectadas

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN				
Mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento de los accesos viales existentes	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento: cambio de especificaciones y dimensiones de la vía, para lo cual se hace necesaria la construcción de obras en la infraestructura existente; comprende obras como: ampliación de calzada y/o construcción de nuevos carriles). - Rehabilitación: reconstruir o recuperar las condiciones iniciales de la vía de manera que se cumplan las especificaciones técnicas con que fue diseñada. - Mantenimiento integral: acciones tendientes a restablecer, extender y mantener la capacidad estructural y las condiciones superficiales de un corredor vial, mediante actividades de mantenimiento preventivo y/o periódico. 				
	<p>Tanto para las vías principales como para los ramales existentes, la Empresa proyectó las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rehabilitación y mantenimiento periódico de 203,319 km, en 14 vías - Mejoramiento de 77,6 km, en 7 vías <p>Finalmente la Empresa solicitó que se le autorice el mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de las vías principales y ramales que se identificaron en la Tabla 2.9 del EIA, incluyendo los puentes y estructuras de paso.</p>				
Construcción de nuevas vías	<p>Construcción total de 120 Km de vías de acceso nuevas bajo las siguientes especificaciones:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Ítem</td> <td>Especificación</td> </tr> <tr> <td>Ancho de Banca</td> <td>Hasta 10.0 m.</td> </tr> </table>	Ítem	Especificación	Ancho de Banca	Hasta 10.0 m.
Ítem	Especificación				
Ancho de Banca	Hasta 10.0 m.				

X
2

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Actividades proyectadas

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN																																
	<table border="1"> <tr> <td>Ancho de Corona</td> <td>Hasta 7.0 m.</td> </tr> <tr> <td>Ancho de Calzada</td> <td>Hasta 6.0 m.</td> </tr> <tr> <td>Ancho de Berma</td> <td>Hasta 0.50 m.</td> </tr> <tr> <td>Ancho de Corredor Vial Promedio</td> <td>Entre 10-30 m</td> </tr> <tr> <td>Capacidad máxima de carga</td> <td>52.0 Ton</td> </tr> <tr> <td>Pendiente de bombeo</td> <td>Entre 0.50 % - 2.0%</td> </tr> <tr> <td>Pendiente talud de corte</td> <td>Entre 1H: 1V y 2H: 1V</td> </tr> <tr> <td>Pendiente talud de terraplén</td> <td>Entre 1H: 1V y 2H: 1V</td> </tr> <tr> <td>Altura terraplén</td> <td>S/Disaño</td> </tr> <tr> <td>Franja de seguridad</td> <td>Entre 1 y 10 m</td> </tr> <tr> <td>Ancho máximo zona de préstamo lateral</td> <td>10.0 m.</td> </tr> <tr> <td>Profundidad efectiva de zonas de préstamo</td> <td>Hasta 2.0 m.</td> </tr> <tr> <td>Longitud de las zonas de préstamo</td> <td>Hasta 100.0 m.</td> </tr> <tr> <td>Separación mínima entre zonas de préstamo</td> <td>10.0 m.</td> </tr> <tr> <td>Espesor del afirmado (variable)</td> <td>S/Disaño.</td> </tr> <tr> <td>Ancho de derecho de vía</td> <td>Entre 10-50 m</td> </tr> </table>	Ancho de Corona	Hasta 7.0 m.	Ancho de Calzada	Hasta 6.0 m.	Ancho de Berma	Hasta 0.50 m.	Ancho de Corredor Vial Promedio	Entre 10-30 m	Capacidad máxima de carga	52.0 Ton	Pendiente de bombeo	Entre 0.50 % - 2.0%	Pendiente talud de corte	Entre 1H: 1V y 2H: 1V	Pendiente talud de terraplén	Entre 1H: 1V y 2H: 1V	Altura terraplén	S/Disaño	Franja de seguridad	Entre 1 y 10 m	Ancho máximo zona de préstamo lateral	10.0 m.	Profundidad efectiva de zonas de préstamo	Hasta 2.0 m.	Longitud de las zonas de préstamo	Hasta 100.0 m.	Separación mínima entre zonas de préstamo	10.0 m.	Espesor del afirmado (variable)	S/Disaño.	Ancho de derecho de vía	Entre 10-50 m
Ancho de Corona	Hasta 7.0 m.																																
Ancho de Calzada	Hasta 6.0 m.																																
Ancho de Berma	Hasta 0.50 m.																																
Ancho de Corredor Vial Promedio	Entre 10-30 m																																
Capacidad máxima de carga	52.0 Ton																																
Pendiente de bombeo	Entre 0.50 % - 2.0%																																
Pendiente talud de corte	Entre 1H: 1V y 2H: 1V																																
Pendiente talud de terraplén	Entre 1H: 1V y 2H: 1V																																
Altura terraplén	S/Disaño																																
Franja de seguridad	Entre 1 y 10 m																																
Ancho máximo zona de préstamo lateral	10.0 m.																																
Profundidad efectiva de zonas de préstamo	Hasta 2.0 m.																																
Longitud de las zonas de préstamo	Hasta 100.0 m.																																
Separación mínima entre zonas de préstamo	10.0 m.																																
Espesor del afirmado (variable)	S/Disaño.																																
Ancho de derecho de vía	Entre 10-50 m																																

Aspectos que la Empresa solicita modificar.

Se indicó que los accesos proyectados se construirán a partir de las vías existentes y se refirieron algunos lineamientos para el trazado final de las vías.

Se especificaron las actividades principales para la construcción de las vías de acceso tipo, para las etapas:

- Pre-operativa: topografía y diseños geotécnicos y ambientales definitivos, localización, trazado y replanteo, negociación de tierras y/o servidumbre y contratación de personal.
- Construcción: plan de manejo de tráfico - PMT para movilidad y transporte (incluye entre otros aspectos, la señalización y defensa de las zonas de obra, las estrategias y mecanismos de comunicación a la comunidad y las alternativas de paso durante la ejecución de las obras); limpieza y descapote; excavación de la explanación, obras de geotecnia temporales y permanentes; conformación de la banca; conformación de cunetas perimetrales, construcción y adecuación de obras de drenaje (alcantarillas, box culvert, pontones, puentes prefabricados militares, obras de geotecnia permanentes- descoles); nivelación y compactación del terreno, instalación del afirmado y terraplenes, conformación de taludes y; actividades de finalización.
- Se indicó que las características del área permiten predecir que será necesario el levantamiento de terraplenes de 2 m, se especificó el volumen estimado de cortes y rellenos, como se muestra a continuación:

VÍA	ANCHO PROMEDIO DE LA CORONA DE LA VÍA (m)	LONGITUD (m)	VOLUMEN DE DESCAPOTE (m ²)	VOLUMEN DE CORTES (m ²)	VOLUMEN DE RELLENOS (m ²)
1 km de vía a construir y/o mejorar	7	1000	6000 (estimado para una capa de aproximadamente 0.30 m y un ancho de intervención máximo de 20 metros)	0	13000 (para un terraplén de 2 metros)

Construcción de plataformas

Construcción de 8 plataformas multipozo, con un área de 4 hectáreas sin facilidades tempranas y 8 hectáreas con facilidades tempranas; además de un área contigua de 3 hectáreas para campos de aspersión y/o material de préstamo lateral. Las plataformas multipozo con facilidad de producción de 8 hectáreas tendrán un área contigua de 4,5 hectáreas para campo de aspersión y/o material de préstamo lateral.

Área máxima de intervención: 7 ha o 12,5 ha (incluyendo las facilidades tempranas). La ubicación dependerá de los depósitos de hidrocarburos y de la zonificación de manejo del proyecto, se refirieron algunos otros aspectos a tener en cuenta.

Especificaciones técnicas de las plataformas multipozo

ESPECIFICACIONES	VALOR
Área plataforma multipozo.	7 Ha (sin facilidades tempranas de producción) ó 10 Ha (se incluyen facilidades tempranas de producción, áreas de aspersión y/o zonas de préstamo lateral).
Taludes de corte.	1H:1V a 2H:1V.
Taludes de relleno.	2H: 1V.
Altura máxima del terraplén.	Hasta 2 metros.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Actividades proyectadas

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN																				
	<p>Fuente: Tabla 2-48 del Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.</p> <p>Áreas plataforma multipozo (sin incluir las facilidades tempranas de producción)</p> <table border="1" data-bbox="586 543 1247 700"> <thead> <tr> <th>INSTALACIÓN</th> <th>AREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área de pozos</td> <td>31600</td> </tr> <tr> <td>Área de piscina</td> <td>4500</td> </tr> <tr> <td>Área de zonas verdes</td> <td>3900</td> </tr> <tr> <td>Áreas de aspersión y/o zonas de préstamo lateral</td> <td>30000</td> </tr> <tr> <td>Área total Plataforma</td> <td>70000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se incluyó el diseño tipo de una plataforma multipozo y se indicó que “si las áreas de aspersión y/o zonas de préstamo lateral, no son utilizadas para tal fin, esta área destinada dentro de la plataforma (30000 m² o 3 Ha), serán utilizadas para el desarrollo de los pozos dentro de las plataformas multipozo, los diseños finales de la distribución de las plataformas se presentará en los PMA específicos.</p> <p>Se detallaron los procesos constructivos tanto de la plataforma: diseño, localización y replanteo; movilización de materiales, maquinaria y equipos; desmonte y descapote, corte, excavación y relleno compensado, construcción de obras de drenaje y de geotecnia, conformación de la superficie de la plataforma).</p> <p>Igualmente los procesos constructivos de las estructuras que hacen parte de la plataforma, incluyendo los diseños tipo para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de manejo de aguas lluvias y aceitosas: cunetas de aguas lluvias aceitosas en geosintético, paneles portátiles de lámina unidos mediante soldadura o pernos con juntas impermeabilizadas, prefabricadas con resina plástica de alta densidad, cualquier otro material que pueda utilizarse para cumplir sus funciones e impida la afectación del medio, concreto fundido en el sitio. - Skimmer en concreto y mampostería en ladrillo común, trampa de grasas - Cunetas de aguas lluvias: sacos rellenos de suelo cemento instalados sobre el terreno, geomembranas o geotextiles instalados sobre el terreno, paneles portátiles en lámina, unidos mediante soldadura o pernos con juntas impermeabilizadas, paneles prefabricados de concreto con impermeabilización de las juntas, concreto fundido en sitio, para conformar una estructura monolítica y sin juntas, también se indicó que “dadas condiciones de topografías planas, donde es necesario construir la localización totalmente en terraplén, no será necesario construir canales de aguas lluvias, pero si plantear algunas obras y medidas que permitan realizar un manejo adecuado.”. - Desarenador en concreto reforzado, en lámina portátil - Barreras sedimentadoras - Placa de concreto para el taladro y equipos auxiliares - Contrapozo, piscinas de tratamiento de cortes, aguas residuales y/o contingencias (totalmente en corte, impermeabilizadas con geomembrana, contarán con sistema de aguas lluvias constituido por cunetas trapezoidales revestidas en concreto) - Conformación de áreas para la instalación de estructuras o instalaciones de apoyo: áreas para tanques, almacenamiento de químicos, combustibles y residuos sólidos, casetas, campamentos, áreas de servicio como oficinas, alojamiento de personal, casino, instalaciones sanitarias portátiles; o zonas libres para parqueaderos o vías de circulación interna, entre otras. - Área para facilidades tempranas de producción: contarán con los equipos necesarios para el tratamiento de separación, almacenamiento y manejo de los fluidos de perforación. - Área para el manejo de aguas industriales y/o domésticas por aspersión: 1.5 ha, donde se proyectan 3 áreas de manejo de aguas por aspersión de 0,5 hectáreas cada una. - Área para la obtención de material de zonas de préstamo lateral: 1,5 ha, contigua a la plataforma. - Área para helipuertos: aproximadamente 4600 m², 50 m de protección a ambos costados, bombeo de las áreas de protección 2%, terraplén 1H/1V. - Cerramiento y caseta de vigilancia. <p>Movimiento de tierras y materiales para la construcción de 1 plataforma multipozo de 4,0 hectáreas.</p> <table border="1" data-bbox="613 1971 1224 2083"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CANTIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área máxima de la plataforma multipozo</td> <td>40000 m²</td> </tr> <tr> <td>Volumen total de descapote (0,30 metros)</td> <td>12000 m³</td> </tr> <tr> <td>Volumen de rellenos (máximo 2 metros)</td> <td>80000 m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>En el EIA se detallaron los equipos que conforman las facilidades tempranas de producción y los procesos a desarrollar, los cuales consisten básicamente en: un manifold de recibo, un separador trifásico, los subsistemas para el tratamiento del crudo, del agua y del gas. Se refirió el siguiente destino de dichos fluidos tratados: agua a pozo reinector, crudo a almacenamiento y despacho, gas a generación de energía y quemado.</p>	INSTALACIÓN	AREA (m ²)	Área de pozos	31600	Área de piscina	4500	Área de zonas verdes	3900	Áreas de aspersión y/o zonas de préstamo lateral	30000	Área total Plataforma	70000	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	Área máxima de la plataforma multipozo	40000 m ²	Volumen total de descapote (0,30 metros)	12000 m ³	Volumen de rellenos (máximo 2 metros)	80000 m ³
INSTALACIÓN	AREA (m ²)																				
Área de pozos	31600																				
Área de piscina	4500																				
Área de zonas verdes	3900																				
Áreas de aspersión y/o zonas de préstamo lateral	30000																				
Área total Plataforma	70000																				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD																				
Área máxima de la plataforma multipozo	40000 m ²																				
Volumen total de descapote (0,30 metros)	12000 m ³																				
Volumen de rellenos (máximo 2 metros)	80000 m ³																				

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Actividades proyectadas

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Perforación de pozos	<p>La Empresa solicitó ampliar la autorización del número de pozos a perforar, de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> -12 pozos de desarrollo o exploratorios para un total de 60 pozos, utilizando lodos base agua; ubicando hasta 6 pozos en cada una de las 20 plataformas solicitadas o autorizadas. - 8 pozos reinyectores para un total de 20 pozos, ubicando hasta 2 pozos por cada plataforma o en las facilidades de producción. - 15 pozos de agua subterránea para un total de 20 pozos, los cuales se podrán ubicar dentro de las plataformas y/o en las facilidades de producción o fuera de ellas dentro del área de influencia. <p>También solicitó el aumento a 13.000-18000 pies medidos de manera vertical, de la profundidad de perforación de los pozos.</p> <p>Especificó la maquinaria, equipos, sistemas y procesos de perforación a utilizar, así como los sistemas de control de sólidos y tratamiento de lodos, los insumos y las fuentes de energía, las instalaciones de apoyo requeridas para la perforación (entre las cuales se encuentra una tea para el manejo del gas), y las opciones para el completamiento de los pozos</p>
Pruebas de producción y transporte de crudo	<p>La Empresa proyecta la ejecución de pruebas cortas y extensas de producción, las segundas con una duración de 6 meses, prorrogables en función de su alcance. La separación y manejo de los fluidos que se generen, se realizará en la misma plataforma multipozo donde se perforó el pozo y/o en las plataformas multipozo próximas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo del crudo: separación, almacenamiento temporal y transporte en carrotanques hasta las estaciones designadas. - Manejo de las aguas de producción: separación, conducción a los tanques o piscinas de tratamiento, incorporación al sistema de tratamiento de aguas residuales industriales. - Manejo del gas: generación de energía en la plataforma o facilidad y el restante será quemado por medio de tea a instalar en cada plataforma multipozo y facilidades de producción.
Mantenimiento de pozos	<p>Inspecciones de verificación del cabezal del pozo con todos sus accesorios, así como de todas las instalaciones de superficie, toma de muestras de los fluidos, toma de registros de presión y temperatura.</p>
Estimulación y limpieza de pozos	<p>Estimulación mediante: sistemas de levantamiento artificial, fracturamiento e inyección de ácidos. Limpieza mediante circulación de fluidos (normalmente salmuera).</p>
Trabajos de workover	<p>Los más comunes son: aislamiento de estratos productores de agua y habilitación de zonas con buena saturación de hidrocarburo, cementación remedial de zonas con pérdida de integridad hidráulica, cañoneo de nuevas zonas que se encontraban inactivas con potencial de producción de hidrocarburos, instalación de choques en fondo para restringir el flujo de zonas con aporte predominante y altas saturaciones de agua que impiden el flujo de zonas de menor potencial de producción, retiro e instalación de empaques o tapones, retiro y reinstalación de sistemas de levantamiento, cambio de pozos productores a inyectores, abandono de estratos inicialmente productores y activación de nuevos estratos, aislamiento del yacimiento original y utilización de su parte superior para exploración de nuevos estratos mediante perforación direccional, reparación de la tubería de revestimiento y reemplazos de equipos de fondo.</p>
Facilidades de producción	<p>Construcción de tres (3) facilidades de producción en áreas de 8 ha, la cual contará con la capacidad suficiente para tratar la máxima producción esperada de crudo, gas y agua durante el desarrollo del proyecto; podrá requerir áreas contiguas de 4.5 ha para campo de aspersión y/o material de préstamo lateral; para un área máxima total de intervención de 12.5 ha / facilidad de producción.</p>
Construcción de Líneas de Flujo	<p>La Empresa proyecta la construcción de 222 líneas de flujo, como se especifica a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La construcción de 24 líneas de flujo principales (troncales), para el transporte de los fluidos de producción (crudo, agua y gas) y/o hasta las facilidades del oleoducto ODL o hasta cualquier oleoducto que este cerca del área de influencia, permitiendo empalmes con líneas de flujo de bloques colindantes con un diámetro máximo de 20 pulgadas, una longitud máxima de 45 km por troncal, y un ancho máximo del derecho de vía de 15 m. Y la construcción de 3 líneas troncales desde las facilidades de construcción hacia el oleoducto existente o hacia líneas con bloques colindantes, de 45 km de longitud cada una. - El uso de líneas de flujo principales (troncales) para recibir los fluidos de producción (crudo, agua y/o gas) generados por terceros o bloques colindantes, para almacenar, transportar, mezclar, tratar y reutilizar dichos fluidos, utilizando la infraestructura y facilidades de producción existentes y solicitadas (tales como líneas de flujo troncales y secundarias, tanques de almacenamiento, bombas, cargaderos, generadores (Diésel y gas), plantas, Gun barrel, separadores bifásicos y trifásicos, decantadores, plantas compresoras y descompresoras de gas etc), dentro del Área de Interés

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Actividades proyectadas

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	<p>Exploratoria Llanos 32. Así mismo realizar el empalme con líneas de flujo de bloques colindantes para el transporte de (gas y crudo), hasta el sitio de recibo del mismo</p> <ul style="list-style-type: none"> - La construcción, operación y mantenimiento de 195 líneas secundarias y terciarias (ramales), para el transporte de fluidos (crudo, agua y gas); entre plataformas multipozo en una longitud máxima de 20 Km por línea, un diámetro máximo de 16 pulgadas, y un ancho máximo del derecho de vía de 10 m. La longitud efectiva utilizada por línea de flujo secundaria, será medida por cada ramal de manera independiente, es decir no será acumulativa entre ramales. - Utilizar las líneas de flujo principales y secundarias, adicionalmente para transportar agua de captación desde los puntos autorizados y aguas de producción tratadas entre las plataformas, facilidades y/o hasta puntos de disposición final. - Realizar el cruce de cuerpos de agua lóticos, no solo a través de marcos "H" o cerchas metálicas, sino adicionalmente contemplar la posibilidad de utilizar el sistema de perforación horizontal dirigida (PHD), en casos que sea necesario; igualmente se proyectó realizar los cruces con cuerpos lénticos mediante PHD: implementando las medidas de manejo descritas en la Ficha de manejo de cruces de cuerpos de agua. El cruce con las vías sin pavimentar se proyecta a cielo abierto. - Ubicar las líneas de flujo por zonificación ambiental y de manejo y/o paralelas a los corredores viales del Área de Interés Exploratoria Llanos 32 y/o por sabana abierta, colocadas directamente en superficie, enterradas o sobre marcos H, de acuerdo con los resultados de la zonificación ambiental y de manejo ambiental del Proyecto, el trazado definitivo se presentará en el PMA específico, para la construcción y operación de las líneas de flujo, no se proyecta la construcción y/o adecuación de accesos específicos para esta actividad, ya que en caso de no contar con vías existentes o proyectadas se realizarán a campo travieso de acuerdo con la zonificación ambiental establecida.
Instalación de líneas eléctricas	<p>Para llegar a la producción pico esperada en el proyecto es necesario implementar una estrategia que permita suplir de energía eléctrica acorde a las expectativas de producción, para ello se propone un esquema de desarrollo del sistema eléctrico, aclarando que en cada fase del desarrollo podrán coexistir una o más alternativas de generación y transmisión. La energía eléctrica requerida será obtenida de tres (3) formas: 1). Por autogeneración, en cada plataforma, 2). Mediante la central de generación eléctrica en las facilidades de producción y/o 3). Conectarse a una red eléctrica existente.</p> <p>La generación de energía eléctrica necesaria en las plataformas multipozo y facilidades de producción, puede ser suministrada por grupos electrógenos aislados o por interconexión a una red eléctrica pública o privada. Estos grupos electrógenos son máquinas que mueve un generador de energía eléctrica a través de un motor de combustión interna o un turbogenerador que puede ser alimentado por: ACPM, crudo aditivo, gas natural, GLP, gas asociado a la producción del campo, o combinación de las anteriores fuentes.</p> <p>Con respecto a la conexión a redes eléctricas, desde la torre eléctrica de media tensión (34.5 kV), se construirá una subestación eléctrica con un área máxima de 1 hectárea, la cual estará compuesta por equipos híbridos para las bahías de 34.5 kV, Transformador de potencia 34,5 kV – 480v 4MVA y Centro de potencia en Shelter conformado por tren de celdas de 36 kV, a partir de ahí y desde la central de generación eléctrica de las facilidades de producción, se conectará cada una de las plataformas multipozo mediante líneas de media o baja tensión en una configuración tipo anillo o espina de pescado que brinde confiabilidad en el sistema eléctrico.</p>
Adecuación de Zodme	La Empresa solicita se le autorice la construcción de 2 ZODME adicionales con un área máxima de 2 hectáreas cada uno, ubicados de acuerdo a la zonificación ambiental y de manejo.
Desmantelamiento y Restauración	Una vez se decida el abandono se procede al desmantelamiento y restauración de las áreas intervenidas por la construcción de plataformas y líneas de flujo.
Campamentos	<p>En el EIA se indicó que durante la etapa de perforación se requerirá de un campamento, que preste el servicio de dormitorio para el personal que permanece en el pozo, laboratorio, casino, lavandería, entre otros; el campamento estará constituido por alrededor de 17 contenedores (2 para el comedor, 1 para la caseta de geología y registros, 1 para el laboratorio de pruebas, 11 para dormitorios y 2 para bodega).</p> <p>También se refirió, que para otras actividades del proyecto (instalación de líneas de flujo y eléctricas) se tendrán campamentos principales ubicados dentro de las plataformas multipozo y las facilidades de producción existentes.</p>

Fuente: Elaborada por el equipo evaluada a partir de la información allegada mediante radicado 4120-E1-5545 del 10 de febrero de 2014 (EIA para la modificación de la Licencia Ambiental del Bloque Llanos 32) y el radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015 (información adicional solicitada mediante Auto 5325 del 24 de noviembre de 2014).

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

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

Al respecto la Empresa solicita modificar el Artículo Noveno de la Resolución 285 de 2013, en el sentido de autorizar dos (2) Zodme adicionales con un área máxima de dos hectáreas cada uno, a ubicar de acuerdo a la Zonificación Ambiental y de Manejo y a las necesidades de la operación.

La Empresa presenta el volumen estimado y la procedencia del material a disponer en cada Zodme, así:

Volúmenes estimados de manejo y operación por ZODME

INFRAESTRUCTURA	AREA (m ²)	ALTURA MÁXIMA DE ZODME (m)	CAPACIDAD MÁXIMA DE ACOPIO DE CADA ZODME (m ³)	VOLUMEN APROXIMADO DE RESIDUOS ESTÉRILES (m ³)
2 ZODME adicionales para vías y facilidades de producción	20000	3	60000	40000 (para vías, facilidades de producción y subestación eléctrica)

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

La Empresa señala que los diseños y las especificaciones técnicas para la construcción y adecuación de los ZODME, serán presentados en los Planes de Manejo Ambiental específicos, no obstante presenta en la Tabla 4-78 del Capítulo 4 y en el Anexo Planos y Diseños Tipo del documento de respuesta al Auto 5325 de 2014, las siguientes recomendaciones:

Especificaciones técnicas típicas para adecuación de las ZODME

ITEM	OBSERVACIONES
Taludes	2H:1V Perfilados y revegetalizados
Obras de drenajes	Filtros longitudinales y transversales en la base, cunetas de corona.
Altura máxima	Tres (3) Terrazas de máximo cada una de 1metro, para un total de altura máxima la ZODME de 3 metros.
Bombeo de la corona	2 % -3 %
Relleno	Por capas compactadas con bulldozer en espesor definido con el geotecnista.
Estructuras de contención	Si se requiere: gaviones, trinchos, sacos rellenos de suelos seleccionados.
Área máxima	Hasta 2 hectáreas.

Fuente: Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

No se contemplan corredores viales de acceso a las Zodme.”

Que el Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015, respecto a la solicitud de ZODMES consideró:

“Teniendo en cuenta que al pasar de la fase exploratoria a la de explotación, el proyecto incrementará sus actividades y por lo tanto se generarán mayores volúmenes de materiales sobrantes, los cuales requieren una adecuada disposición, se considera procedente la solicitud de la Empresa, en el sentido de agregar la conformación de dos ZODME adicionales con las especificaciones presentadas en el EIA. De otra parte se considera conveniente unificar dichas especificaciones para todos los ZODME autorizados.

Teniendo en cuenta el volumen de material que se proyecta disponer en las zodme, y las características del terreno de la región (conformado por depósitos fluvio-lacustres-35% y aluviales recientes-65%), se considera necesaria la realización de estudios de suelos para el diseño, con el fin de asegurar la estabilidad de los terrenos que sean ocupados para estos depósitos.

Residuos sólidos

La Empresa solicita modificar el literal c) Artículo Sexto de la Resolución 1712 de 2013, el cual establece que:

En el sentido de: “c. En cada locación se deberá adecuar un área de almacenamiento temporal para los residuos sólidos que se produzcan durante las diferentes etapas del proyecto, el cual tendrá que ubicarse sobre una placa en concreto o cualquier otra superficie que permita prevenir una posible contaminación del suelo por lixiviados, igualmente deberá estar techado para impedir que los residuos entren en contacto con la lluvia y la acción directa del sol y así evitar la progresiva degradación de los mismos y consecuente proliferación de vectores infecciosos”.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

En el Capítulo 4 Demanda, uso y aprovechamiento RN, numeral 4.8 Residuos Sólidos del EIA (Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015) la Empresa presenta la siguiente clasificación de los residuos sólidos generados en las diferentes etapas del proyecto: **1. Residuos domésticos:** No Peligrosos (Orgánicos; Inorgánicos: Aprovechables y No Aprovechables) y Peligrosos. **2. Residuos Industriales:** No Peligrosos y Peligrosos. **3. Residuos Especiales:** No Peligrosos y Peligrosos (Tablas 4-72, 4-73 y 4-74, Capítulo 4 del EIA).

En cuanto al volumen estimado por la Empresa de residuos domésticos a generar por el proyecto en las diferentes etapas y de acuerdo al número de personas participantes, se tiene bajo el precepto de un promedio de 4Kg/persona/día que: **Mejoramiento, mantenimiento, rehabilitación y/o construcción de vías de acceso:** 33 personas, 132 Kg/día; **Construcción de plataformas multipozo y facilidades de producción:** 140 personas; 560 Kg/día; **Operación de facilidades de producción:** 100 personas, 400 Kg/día. El volumen de residuos sólidos industriales será determinado de acuerdo a las características de desarrollo del proyecto.

La gestión de los residuos sólidos en el proyecto de explotación del Área de Interés Exploratoria Llanos 32, de acuerdo a lo indicado por PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, tiene en cuenta “la optimización de los procesos productivos tendiente a disminuir la generación de los residuos sólidos”, que se basa en cuatro principios: reducción, reutilización, reciclaje y recuperación. En la Tabla 4-76 del Capítulo 4 del EIA, la Empresa exhibe las alternativas de manejo y disposición para cada tipo de residuo generado con el desarrollo del proyecto, sin embargo, es de señalar que en la **Ficha Llanos 32 PM-AB-9 Manejo de Residuos Sólidos** se presentan las medidas de manejo complementarias.

Alternativas de manejo y disposición de residuos sólidos

RESIDUO	MANEJO Y DISPOSICIÓN
Residuos sólidos domésticos - Orgánicos	<p>Se realizará la recolección por parte de una cuadrilla encargada en las áreas de ejecución de las obras civiles o tareas asignadas, para posteriormente ser dispuesta siguiendo el método que se establezca al momento de la actividad.</p> <p>Los desperdicios sobrantes de comida provenientes del casino serán almacenados en canecas plásticas marcadas y bolsas de color negro; dichos residuos serán entregados a los habitantes del área de influencia del proyecto para ser utilizados como alimento para animales. Los residuos orgánicos también podrán ser transportados y dispuestos por empresas especializadas que cuenten con toda la reglamentación ambiental contractual.</p> <p>Se contempla adicionalmente la entrega a terceros para su transporte y disposición en un relleno sanitario que cuente con la respectiva Licencia Ambiental.</p>
Residuos sólidos - Incinerables y Peligrosos	<p>Serán almacenados temporalmente en bolsas y recipientes plásticos de color rojo en la caseta de acopio temporal de cada plataforma o facilidad. El tiempo de almacenamiento no excederá los 6 meses. El transporte y disposición final de estos residuos, será a través de una empresa especializada que cuente con licencia Ambiental y/o permiso de emisiones atmosféricas otorgado por la autoridad ambiental competente y cuyo equipo incinerador cumpla con las disposiciones de la Resolución 886 de 2004 y Resolución 909 de 2008.</p> <p>De manera general, el manejo y disposición final de residuos sólidos peligrosos se realizará a través de empresas que cuenten con la respectiva Licencia Ambiental vigente, y que los lugares de disposición cuenten con capacidad de carga para realizar dicha actividad.</p>
Residuos sólidos - Inorgánicos aprovechables)	<p>El manejo recomendado es la separación en la fuente, el almacenamiento temporal en bolsas plásticas de color verde y finalmente se pueden entregar a alguna empresa recicladora de la zona que cuente con los permisos necesarios para su funcionamiento, o a la empresa de servicios públicos (aseo) del municipio, la cual también deberá certificar la idoneidad para su funcionamiento.</p> <p>PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL propone que el manejo de los residuos una vez clasificados sean entregados a las organizaciones de recicladores de la zona; y la gestión con los residuos especiales se realice a través de empresas especializadas que cuenten con los permisos ambientales correspondientes.</p>

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

RESIDUO	MANEJO Y DISPOSICIÓN
Residuos sólidos especiales - Cortes de perforación	Se realiza control de sólidos, conformado por tres (3) zarandas vibratorias, un (1) desarenador, un (1) desarcillador, mallas de limpieza de lodo, dos (2) bombas centrífugas, dos (2) catch tanks y bombas de aire (neumáticas). El proceso consiste en que los cortes provenientes de las zarandas o rumbas se redirigen al catch tank No. 1 y los sólidos generados por el proceso de centrifugación de la unidad de Dewatering se descargan al catch tank No. 2 y son mezclados con los del catch tank No. 1. Los cortes serán secados con cal viva y mezclados con tierra nativa y mediante volteo con retroexcavadora se secarán hasta obtener las condiciones de humedad que permitan realizar la disposición final, posteriormente son recogidos por una retroexcavadora y transportados en una volqueta cubierta al sitio o zona de disposición final de cortes en un área anexa a las plataforma. Los cortes se caracterizan con base en los parámetros establecidos en el Protocolo Louisiana 29B y el Decreto 4741 de 2005 del MAVDT, los resultados de laboratorios se confrontarán con los límites admisibles, para proceder a las disposición final.
Residuos sólidos especiales peligrosos - Lodos contaminados y borras aceitosas	Se les dará un tratamiento y disposición especial teniendo en cuenta: Disposición de cortes en Plantas de Tratamiento Especializadas. 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 alternas que cumplan con los requerimientos legales vigentes para su funcionamiento (permisos).
Residuos sólidos especiales - Chatarra, piezas de equipos y tubería	Estos elementos serán almacenados temporalmente en las plataformas para posteriormente ser devueltos a los proveedores para su tratamiento y disposición final en concordancia con los convenios de compra establecidos en la fase de planeación y en las normas ambientales vigentes. Otra alternativa para los residuos como accesorios inservibles, empaques y otros originados en el mantenimiento de maquinaria y equipos, latas, tapones, retales de tubería, mangueras, sellos, cables, canecas plásticas y canecas metálicas, materiales metálicos como partes de equipos, restos de tubería, brocas gastadas, entre otros, que no se encuentren contaminados o que ya hayan sido objeto de limpieza está destinada a grupos recicladores del área o se entregarán a terceros autorizados para el transporte y disposición final en relleno sanitario, verificando que cuenten con la respectiva Licencia Ambiental para tal fin.
Manejo de material radiactivo	Las fuentes radiactivas vienen en contenedores de plomo y selladas; solo se abren cuando se arman las herramientas. Todos los residuos generados por esta actividad son manejados directamente por el contratista autorizado quien debe sacarlos del pozo y darles la disposición adecuada.

Fuente: Equipo Evaluador con base en información del EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 - Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

En relación con el manejo de los residuos de desperdicios o sobrantes de comida provenientes del casino, acerca del cual la Empresa informa que serán entregados a los habitantes del área de influencia del proyecto para ser utilizados como alimento para animales, esta Autoridad considera que dicho manejo no es apropiado debido al riesgo biológico que representa la alimentación de animales con “lavaza” por la falta de higiene en su tratamiento.”

Que el Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015 sobre la descripción del proyecto consideró:

“Respecto a la infraestructura existente

Vías de acceso

La Empresa presentó un inventario detallado de las vías de acceso al Bloque y de las vías internas existentes, debidamente clasificadas según su competencia y funcionalidad, de acuerdo a lo establecido por el INVIAS y por el IGAC; los accesos viales se dividieron en tramos para su clasificación, y cada uno se describió detalladamente, incluyendo: abscisas, tipo de vía, material de rodadura, ancho promedio de la calzada, estado general del tramo e inventario de las obras de drenaje.

El inventario de las obras incluyó su respectiva georreferenciación, la identificación del cuerpo de agua que atraviesa, el registro fotográfico, las dimensiones de la obra, el estado actual y la propuesta de adecuación, entre ellas: rocería, limpieza dentro de la estructura o en zonas aledañas, construcción de estructuras con aletas, construcción de aletas, aumento en el terraplén para proteger la estructura, mantenimiento estructural de la obra, cambio de la estructura, ampliación de la capacidad para paso del caudal, ampliación de la calzada (en puentes); en sitios puntuales se propuso la construcción de alcantarillas para manejo de aguas de escorrentía, y en varias obras no se identificó ninguna necesidad de adecuación.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Se considera adecuado y suficiente el diagnóstico y la caracterización de la infraestructura vial realizada en el Estudio, teniendo en cuenta que se identificó la infraestructura existente y los requerimientos de la misma para adecuarla a las necesidades del proyecto; igualmente la georreferenciación detallada de los accesos, le permitió a la Empresa, prever la necesidad de construir nueva infraestructura vial y cuantificar aproximadamente sus requerimientos para el desarrollo de las actividades proyectadas en la etapa de explotación del "Área de interés exploratoria Llanos 32".

Infraestructura petrolera

En el EIA se describió la infraestructura petrolera existente en el Bloque, consistente en 6 plataformas (Samaria 1, Maniceño, Llanita, Kananaskis, Calona, Carmentea) y 11 pozos; se refirió el área, las características, la distribución interna y la infraestructura instalada en cada una de las locaciones (ilustradas mediante archivo fotográfico); igualmente se relacionó el estado de los pozos.

Se mencionó la existencia de una estación de transferencia del Oleoducto de los Llanos (ODL) con sus respectivas coordenadas, pero no se hizo referencia a el(los) ducto(s) asociados a ella. De otra parte, consultada la información del sigweb se encontró que el extremo nororiental del polígono del Área de Interés Exploratoria Llanos 32, es cruzado por un tramo del oleoducto "Santiago - El Porvenir" de 16". Esta infraestructura se encuentra referenciada en la cartografía del EIA la cual debe tenerse en cuenta en la zonificación de manejo del proyecto, junto con su derecho de vía.

Respecto a la infraestructura proyectada

- Mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de vías existentes

La Empresa presentó el listado de 14 vías que según el diagnóstico realizado requieren rehabilitación y mantenimiento periódico, refiriendo la longitud de los trayectos específicos, para un total de 203,319 km; igualmente relacionó 7 accesos, especificando los tramos que requerirían mejoramiento (en total 77.6 km); en ambos casos especificó la condición de cada uno de los tramos de los accesos que serían intervenidos (afirmado, trillo, huella). Indicó que en los PMA específicos se determinarán con exactitud las longitudes, la georreferenciación y el abscisado; así como los sitios en los cuales se plantean obras especiales. Finalmente la Empresa solicitó que se le autorice el mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de las vías principales y ramales que se identificaron en la Tabla 2.9 del EIA, incluyendo los puentes y estructuras de paso; es decir que la Empresa planea poder realizar mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento a todas las vías inventariadas en el Estudio, con el objetivo de poderlas utilizar para el desarrollo del proyecto, las cuales se identifican en el mapa 2 (Infraestructura existente) y se detallaron en la Tabla 2-10 del EIA (Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015).

Con relación a las obras y actividades, la Empresa refirió: mejoramiento, rehabilitación, mantenimiento periódico, mantenimiento integral y mantenimiento preventivo de la infraestructura vial; no obstante al plantear las actividades específicas proyectadas, omitió la necesidad de los mantenimientos preventivo e integral, los cuales se consideran indispensables para la funcionalidad de las vías, para la prevención de incidentes relacionados con el tráfico del proyecto, y para la prevención de conflictos con los demás usuarios y con la comunidad en general.

De otra parte, la Empresa anotó que: "las vías de acceso que a futuro sean construidas por el municipio y/o por la comunidad en el área de influencia del Bloque Llanos 32, y puedan ser utilizadas para el desarrollo del proyecto, están (sic) serán objeto de rehabilitación, mejoramiento y/o mantenimiento (según aplique el caso), las cuales serán inventariadas y caracterizadas en el Plan de Manejo Ambiental específico."

Al respecto se considera importante tener en cuenta que esta Autoridad no es competente para autorizar el uso de la infraestructura vial actual ni futura, por lo tanto la posibilidad de utilización de las vías por parte de la Empresa estará sujeta a la autorización y/o acuerdos con los entes administradores y/o con los propietarios de la misma, en el caso de las vías privadas; no obstante los impactos que puedan derivarse del uso de dicha infraestructura son inherentes al desarrollo del proyecto, y por lo tanto deberán

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

manejarse acorde con las medidas propuestas por la Empresa en el Estudio y las demás establecidas en el presente acto administrativo.

De otra parte, se considera importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- *25 vías o tramos viales de los relacionados por la Empresa en la Tabla 2.9 del documento radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015, se caracterizan como temporal o permanentemente angostos.*
- *Según el diagnóstico realizado varios de ellos corresponden a trillos o a huellas*
- *La Empresa identificó y propuso las especificaciones técnicas que debe tener la infraestructura vial requerida para las actividades del proyecto.*

Por lo tanto se considera que en las labores de mejoramiento (cambio de especificaciones y dimensiones de la vía, para lo cual se hace necesaria la construcción de obras en la infraestructura existente como: ampliación de calzada y/o construcción de nuevos carriles), se deberán tener en cuenta las mismas especificaciones técnicas requeridas para la construcción de vías nuevas.

- Construcción de nuevas vías

La Empresa solicitó que en la modificación de la Licencia Ambiental, se le autorice "la construcción total de 120 kilómetros de vías de acceso..."; revisadas las autorizaciones otorgadas relacionadas con la construcción de vías, se encontró lo siguiente:

- *En el numeral 1 del Artículo Segundo de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011, se autorizó la construcción de un total de 53.8 km de vías.*
- *En el Artículo Primero de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013, se adicionó la construcción de 85 km de vías nuevas*

De acuerdo con lo anterior el proyecto "Área de Interés Exploratoria Llanos 32" tiene autorizada la construcción de 138.8 km de vías; por lo tanto esta deberá ser la longitud total de las vías a autorizar en el presente acto administrativo (teniendo en cuenta los tramos construidos en la etapa exploratoria del proyecto).

En el Estudio se especificaron las alternativas o lineamientos para el trazado de las nuevas vías, las actividades principales para la construcción de las vías de acceso tipo en las etapas pre-operativa y de construcción de las mismas, se incluyeron los diseños tipo de las obras de drenaje previstas y se detalló el proceso constructivo de cada una de ellas. Estos aspectos técnicos se consideran adecuados y suficientemente planteados para las vías que se requieran hacia sitios donde se vayan a construir locaciones y/o facilidades de producción.

Se consideran pertinentes los lineamientos referidos en el EIA para el trazado final de las vías, por lo tanto se recomienda incluirlos en el presente acto administrativo.

La Empresa solicitó los siguientes cambios a las especificaciones técnicas para las vías a construir, respecto a las autorizaciones vigentes:

- *En cuanto al ancho de la banca, de la corona, de la calzada y de la berma, las especificaciones vigentes (Artículo Primero de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013), establecen valores de 10, 7, 6 y 0.5 m respectivamente; la Empresa solicita se varíen estas especificaciones dejando abierta la posibilidad de reducir dichos anchos; al respecto es importante tener en cuenta que estas dimensiones fueron determinadas por la Empresa en los estudios anteriores con base en las necesidades del proyecto exploratorio, y que con el incremento de las actividades en el "Área de Interés Exploratoria Llanos 32" al pasar a la fase de explotación, los requerimientos no pueden ser inferiores, por lo tanto dichas dimensiones deben mantenerse para la nueva fase del proyecto Llanos 32.*

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

- El ancho del corredor vial promedio, en el Artículo Primero de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013, estaba precisado como "26 m promedio"; la Empresa solicitó establecerlo "entre 10 y 30 m", teniendo en cuenta que no se considera pertinente variar las dimensiones del ancho de la banca, ni de la corona, ni de la calzada; el ancho del corredor vial promedio seguirá siendo de 26 m, tal como estaba precisado en la Resolución 285 de 2013.
- En la Tabla 2-34 del EIA, la Empresa no hizo referencia a la velocidad de diseño, ni al radio mínimo, ni a la pendiente longitudinal de la vía; aspectos que estaban estipulados en el Artículo Primero de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013; teniendo en cuenta que los requerimientos del proyecto respecto a la infraestructura vial se incrementan al pasar a la fase de explotación, se considera que deben mantenerse como mínimo las especificaciones técnicas que estaban contempladas para la fase anterior, por lo tanto deben mantenerse estos parámetros de diseño.
- Con relación a la longitud de las zonas de préstamo, la Empresa proyectó incrementarlas de 50 a 100 m; al respecto se considera que al mantenerse las dimensiones de la banca de la vía y de las pendientes del terraplén, no hay razón para incrementar las dimensiones de las zonas de préstamo lateral, adicionalmente la justificación de esta longitud está relacionada con la necesidad de permitir el paso de la fauna de la región y de la actividad pecuaria predominante en el área.
- En cuanto al espesor del afirmado, la especificación vigente (Artículo Primero de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013) indica que debe ser entre 0.1 y 0.3 m; la Empresa solicitó dejar el espesor "variable", según diseño "S/Diseño"; se considera adecuado que dicho espesor sea variable de acuerdo con el diseño específico, no obstante debe mantenerse el valor mínimo de la especificación vigente.
- La especificación del ancho del derecho de vía, en la Resolución 285 de 2013, es 26 m; la Empresa solicita que sea entre 10 y 50 m; teniendo en cuenta el ancho de la banca, la franja de seguridad y el ancho requerido para acondicionar la zona de préstamo lateral, el ancho sería de 26 m; no obstante considerando que las líneas de flujo se proyectan paralelas a los corredores viales, que el derecho de vía de dichas líneas oscila entre 10 y 15 m. y que eventualmente las líneas de energía podrían estar igualmente paralelas a estos corredores, el ancho sería el solicitado por la Empresa, es decir entre 10 y 50 m; no obstante el ancho a intervenir deberá estar debidamente justificado teniendo en cuenta los derechos de vía específicos que se autorizan para cada actividad: construcción y/o adecuación de vías, conformación de zonas de préstamo lateral, instalación de líneas de flujo, instalación de redes de energía.

En cuanto a los movimientos de tierras, en el Artículo Primero de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013, se autorizó lo siguiente:

Movimiento de tierras autorizado por kilómetro de vía a construir

Actividad	Volumen estimado m ³ /km de vía
Descapote (m ³)	1500
Material de préstamo (m ³)	8.500
Relleno o terraplén (m ³)	8.500
Material de afirmado o capa de rodadura (0,10 – 0,30 m) m ³	1.800
Material de disposición (m ³)	1.600

En el EIA la Empresa refiere que para construir o mejorar 1 km de vía, con un ancho promedio de 7 m en la corona y un ancho de intervención máximo de 20 m, realizaría un descapote de 0.30 m de espesor, para un volumen total de 6.000 m³/km; y que requeriría un volumen de 13.000 m³ para conformar un terraplén de 2 m de altura.

El volumen de descapote indicado por la Empresa incluye áreas aledañas al ancho de la vía, es decir que sería válido cuando se intervengan dichas áreas para acondicionar las zonas de préstamo lateral o para otras actividades paralelas a las vías; el volumen para la conformación del terraplén es adecuado, teniendo en cuenta que la Empresa prevé una altura de terraplén aproximada de 2 m (de acuerdo con las características del terreno). La solicitud de modificación referente al movimiento de tierras o al volumen estimado de cortes y rellenos, se considera pertinente, teniendo en cuenta que dichos volúmenes solamente se precisarán en los diseños específicos de las vías.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Plataformas multipozo

La Empresa solicitó adicionar 8 locaciones a las 12 que ya tiene autorizadas y homologar el área de las autorizadas, con el área de las solicitadas en la presente modificación de Licencia; la información referente al área de las locaciones se resume en la siguiente Tabla:

Tabla Áreas autorizadas y requeridas por la Empresa para las locaciones

Autorización	Área sin facilidades tempranas	Área con facilidades tempranas
Vigente**	4 ha.	8 ha.
Solicitada	1,5 ha. para aspersión 1,5 ha. para material de préstamo	1,5 ha. para aspersión 3 ha. para material de préstamo
	TOTAL: 7 ha	TOTAL: 12.5 ha,

** Resolución 285 del 22 de marzo de 2013

En la Tabla 2-48 del documento radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015, la Empresa incluyó las especificaciones técnicas para las locaciones, en la cual contradictoriamente a lo expuesto en otros apartes del mismo documento, indicó un área de 10 ha cuando se incluyan facilidades tempranas de producción.

En otro aparte del documento, la Empresa indicó que:

"si las áreas de aspersión y/o zonas de préstamo lateral, no son utilizadas para tal fin, esta área destinada dentro de la plataforma (30000 m² o 3 Ha), serán utilizadas para el desarrollo de los pozos dentro de las plataformas multipozo, los diseños finales de la distribución de las plataformas se presentara en los PMA específicos."

No obstante en la Tabla 2-49 del mismo documento especificó las áreas para las locaciones multipozo, sin incluir facilidades tempranas de producción, y en ella discriminó las 3 ha requeridas para "áreas de aspersión y/o zonas de préstamo lateral", obteniendo un total de 7 ha; por lo tanto la misma Empresa indicó que un área de 4 ha es suficiente para distribuir la infraestructura requerida en las locaciones.

También discriminó las áreas para placas del taladro y para equipos auxiliares, para los sistemas de manejo de aguas lluvias y aceitosas, las áreas para la instalación de estructuras o instalaciones de apoyo (áreas para tanques, almacenamiento de químicos, combustibles y residuos sólidos, casetas, campamentos, áreas de servicio como oficinas, alojamiento de personal, casino, instalaciones sanitarias portátiles; o zonas libres para parqueaderos o vías de circulación interna, entre otras); áreas para el manejo de aguas residuales industriales y/o domésticas por aspersión, áreas para la obtención de material de zonas de préstamo lateral; áreas para helipuertos.

Se considera adecuada la distribución del área de las locaciones, para la ubicación de la infraestructura requerida por la Empresa, teniendo en cuenta que se fundamentó en las necesidades del proyecto, según lo indicado en el Estudio.

En cuando a los sistemas de manejo de aguas lluvias y aceitosas, se hizo referencia a varias alternativas, incluso que "...no será necesario construir canales de aguas lluvias, pero si plantear algunas obras y medidas que permitan realizar un manejo adecuado", esta alternativa no se considera ambientalmente viable teniendo en cuenta que además del manejo de las aguas de escorrentía, las cunetas perimetrales de una locación tienen la función de aislar el área de trabajo del entorno inmediato, interceptar y permitir el manejo de eventuales derrames.

Las especificaciones referentes a la pendiente de los taludes de corte y relleno se consideran adecuadas, no obstante no es prudente limitar la altura del terraplén a 2 m, teniendo en cuenta las características de topografía plana, la susceptibilidad a la inundación y los mínimos desniveles del área.

Perforación de pozos

Pozos exploratorios y de desarrollo. En el numeral 2 del Artículo Segundo de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011 y en el numeral 2 del Artículo Tercero de la Resolución 285 del 22 de marzo de

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

2013, la Empresa tiene autorizada la perforación de un total de 48 pozos exploratorios en 12 plataformas (4 pozos/plataforma); en la solicitud de modificación requiere incrementar el número de pozos a 60 (entre exploratorios o de desarrollo) en 20 plataformas con un máximo de 6 pozos/plataforma.

Se considera procedente la modificación solicitada por la Empresa, teniendo en cuenta que proyecta pasar a la fase de explotación; de otra parte, el incremento del número de pozos por locación permite optimizar el área a intervenir en el "Área de Interés exploratoria Llanos 32; respecto a la profundidad de la perforación (13.000 – 18.000 pies), ésta depende de la ubicación del yacimiento, y con relación al tipo de lodo a utilizar (base agua), la Empresa especificó adecuadamente su manejo, y la disposición final de los cortes resultantes.

Pozos inyectoros. En el numeral 4 del Artículo Tercero de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013, la Empresa tiene autorizada la perforación de 12 pozos inyectoros (1 por cada plataforma); adicionalmente en el Artículo Tercero de la Resolución 629 de 2013, aclaratoria de la Resolución 285 de 2013, se le autorizó a la Empresa la reinyección de máximo 30.000 BAPD por cada pozo reinyector.

La Empresa solicitó ampliar el número de pozos reinyectores a 20, ubicando hasta 2 en cada plataforma o en las facilidades de producción; de otra parte, en el capítulo correspondiente a "Demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales" requirió autorización para convertir pozos no productores o que depleten su producción, a pozos reinyectores y la reinyección mediante pozos con completamiento dual.

Se considera procedente el incremento en el número de pozos reinyectores, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Las actividades proyectadas sobre las cuales la Empresa fundamentó la solicitud de la presente modificación de Licencia Ambiental.
- La necesidad de la disposición final de las aguas de producción, cuyo volumen necesariamente será superior en la etapa de explotación.
- Las características ambientales sensibles del área, por las cuales, otros sistemas de disposición final de las aguas residuales pueden ser más impactantes.

No obstante es necesario tener en cuenta que de acuerdo con el permiso de disposición final de aguas residuales por medio de reinyección, el incremento en el número de pozos representa también la ampliación del volumen de agua que la Empresa puede disponer.

Con base en las anteriores consideraciones, la Empresa podrá perforar los nuevos pozos reinyectores requeridos. Con respecto a la conversión de pozos no productores o aquellos que hayan disminuido su producción y/o realizar reinyección en pozos con completamiento dual; desde el punto de vista estrictamente ambiental no habría objeción, siempre y cuando se dé cumplimiento con las obligaciones establecidas para la concesión del vertimiento por reinyección, no obstante la Empresa deberá obtener la autorización del Ministerio de Minas y Energía; en todo caso, entre los pozos perforados exclusivamente para inyección, los convertidos a reinyectores y los que se acondicionen con completamiento dual, no se podrá superar el total de 20 pozos reinyectores que requirió la Empresa.

Pozos para aguas subterráneas. En el numeral 5 del Artículo Tercero de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013, la Empresa tiene autorizada la perforación de 5 pozos de agua subterránea, dentro de las plataformas existentes o autorizadas; solicitó ampliar el número de pozos a 20, a ubicarse dentro de las plataformas y/o en las facilidades de producción "o fuera de ellas dentro del área de influencia".

Se considera factible la perforación de pozos adicionales en el área, pero con fines exploratorios, teniendo en cuenta que no existe información que permita identificar la potencialidad del acuífero Cuaternario. Se aclara que los pozos a perforar serán 19: 4 con fines de explotación (autorizados en el numeral 5 del Artículo Tercero de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013, teniendo en cuenta que la Empresa reportó la perforación de un pozo bajo la autorización vigente); y 15 exploratorios que se viabilizan en el presente acto administrativo.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Considerando la recomendación del EIA referente a la separación entre pozos, estos no podrán ubicarse a distancias menores de 500 m entre ellos, esta misma distancia deberá conservarse respecto a los pozos profundos existentes en el área (pozos de la comunidad y el de la locación Kananaski).

No se considera procedente la posibilidad de ubicación de los pozos para extracción de agua subterránea fuera de las plataformas donde se ubiquen pozos o facilidades de producción, teniendo en cuenta que esto conllevaría a la intervención de áreas adicionales a las solicitadas y a la necesidad de implementar obras y/o actividades adicionales como el acondicionamiento de accesos, instalación de ductos y/o transporte de agua en carrotaques hacia los sitios de consumo.

Pruebas de producción y transporte de crudo

Las pruebas de producción cortas y extensas, se encuentran autorizadas en el literal a del numeral 3 del Artículo Segundo de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011. Con respecto al transporte del crudo, se aclara que esta Autoridad no es competente para autorizar el uso de las vías

Facilidades de producción

En el EIA se refirió la necesidad de concentrar los fluidos en tres facilidades de producción, conformando tres sectores operativos, las cuales incluirán equipos para procesamiento, tratamiento de agua de producción, almacenamiento de crudo, cargue y despacho, así como equipos para servicios auxiliares. Igualmente se describió el proceso a desarrollar en dichas facilidades: recolección, medición de prueba de pozo, separación, manejo de aguas de producción (incluye planta de tratamiento, sistema de bombeo por inyección y pozos inyectoros), etapa de depuración – manejo del gas, etapa de calentamiento del crudo (en calentador o caldera), etapa de deshidratación del petróleo – manejo del crudo, almacenamiento, bombeo por oleoducto o despacho en carrotaque.

Respecto al manejo de las aguas de producción, la Empresa indicó que “Se utilizarán en caso de requerirse, otras opciones de manejo y disposición de agua, tales como: Enfriamiento mediante aspersión hacia las áreas contiguas, Aspersión en vías, Disposición en planta externa de tratamiento, Tratamiento para uso industrial/agrícola/doméstico”; al respecto se considera necesario aclarar que la Empresa podrá hacer uso únicamente de los métodos de disposición final autorizados por esta Autoridad Ambiental.

Se relacionó la infraestructura y áreas que formarán parte de las facilidades, como son: la zona de almacenamiento de insumos, el equipo de separación, los tanques de almacenamiento de crudo y frac tank para almacenamiento de agua de producción, una tea de quemado, los equipos de despacho de crudo, el laboratorio, el helipuerto, los servicios industriales (agua potable, industrial y de contraincendio, aire industrial y de instrumentos, sistema descentralizado de inyección de químicos), los sistemas de seguridad (sistema de parada de emergencia específico de un pozo o de todos, de equipos individuales como bombas, calderas etc).

Teniendo en cuenta que el proyecto Llanos 32 pasará a la fase de explotación, la instalación de facilidades de producción es inherente a las demás actividades planeadas por la Empresa, por lo tanto se considera justificada la solicitud de la Empresa referente a la construcción de 3 facilidades de construcción, con área de 8 ha, y áreas contiguas de 4.5 ha si se requiere la adecuación de campos de aspersión para la disposición final de aguas residuales tratadas y si se requiere la extracción de material de préstamo. Dichas facilidades deberán ubicarse estratégicamente con el fin de optimizar toda la infraestructura requerida para el proyecto y, minimizar las áreas a intervenir para su conexión con las locaciones multipozo.

La Empresa también hizo referencia a los mecanismos de producción, relacionando los mecanismos de recuperación primaria, secundaria y terciaria, especificando algunos de los mecanismos utilizados en cada una; e incluyó alguna información relacionada con la automatización de pozos; no obstante no realizó ninguna solicitud y por lo tanto esta Autoridad no se pronunciará al respecto.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

En la siguiente Tabla se especifican algunas características relacionadas con las 222 líneas de flujo proyectadas por la Empresa.

Tabla Diámetro máximo de la tubería a instalar, longitudes y amplitudes de sus derechos de vía para las líneas de flujo a construir dentro del Campo Llanos 32

TIPO LÍNEA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO MÁXIMO DE LA TUBERÍA DE HASTA: (pulgadas)	NÚMERO DE LÍNEAS	LONGITUD MÁXIMA DE CADA LÍNEA	PROPUESTAS PARA SU UBICACIÓN	DERECHO DE VÍA MÁXIMO (m)	INSTALACIÓN EN EL SUELO	CRUCES ESPECIALES			
								PROPUESTA PARA EL CRUCES DE CUERPOS DE AGUA LÓTICOS	PROPUESTA PARA EL CRUCES DE CUERPOS DE AGUA LÉNTICOS	PROPUESTA PARA EL CRUCES DE BOSQUES DE GALERÍA	PROPUESTA PARA EL CRUCES DE VÍAS SIN PAVIMENTAR
FLUIDOS DE PRODUCCIÓN	Líneas troncales (8) para flujos de producción hacia las facilidades de producción (3).	20	24	45000	Se ubicarán con base a los resultados de las zonificaciones ambientales y de manejo ambiental del proyecto y/o utilizando como derecho de vía los corredores viales existentes y proyectados.	15	Enterradas, superficial (colocadas directamente sobre el terreno natural) y aéreas (sobre marcos "H").	Sobre marcos "H", cercha metálica y/o perforación dirigida	Perforación dirigida.	Método de lingada.	Enterrada.
	Líneas secundarias para flujos de producción (2 uno de control y otro de producción) desde las plataformas multipozo hasta las troncales (3).	16	90	20000							
	Líneas secundarias entre plataformas multipozo (15)	16	105	20000							
	Línea troncal desde las facilidades de producción hacia el Oleoducto existente. (dentro del Bloque Llanos 32) o líneas con bloques colindantes	20	3	45000							
Total		NA	222	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

En el EIA, se describieron los métodos constructivos para los cruces con cuerpos hídricos lóticos y lénticos, así como con los bosques de galería y/o ripario y vegetación secundaria alta, y con las vías sin pavimentar; e igualmente los métodos constructivos de la línea en general, los cuales contemplan: replanteo, constitución de servidumbres, geotecnia preventiva, movimientos de tierras (en tuberías enterradas: zanja de 1.5 m de profundidad * 1.6 m de ancho para tubería de 20", y de 1.0 m de profundidad * 0.8 m de ancho para tuberías de 16"; es decir 2.4 y 0.8 m³/m lineal de tubería a instalar, respectivamente), apertura y adecuación del derecho de vía, desmonte y descapote (en caso de no ir por corredores viales), tendido de tubería, señalización temporal, doblado, alineación y soldadura, limpieza y revestimiento de juntas, bajado y tapado de tubería (para tuberías enterradas), control radiográfico, protección anticorrosiva, reconformación del terreno, obras de protección geotécnica, señalización, prueba hidrostática o neumática, instalaciones de apoyo, estimativos de maquinaria equipos y mano de obra, asentamientos humanos e infraestructura social, económica y cultural a intervenir (ninguna según la Empresa).

Según la información presentada por la Empresa, se proyecta hacer entrega del crudo a la estación de ODL (ubicada dentro del Área de Interés Exploratoria Llanos 32), a través de 3 líneas troncales procedentes de las facilidades de producción; o hasta cualquier oleoducto cercano, para lo cual solicita se le permita hacer empalmes con líneas colindantes; al respecto, teniendo en cuenta que solo se cuenta con la caracterización ambiental del área al interior del Área de Interés Exploratoria Llanos 32, y que la instalación de tuberías fuera de la misma conllevaría a la intervención de áreas adicionales, sobre las cuales además pueden existir otros licenciamientos ya otorgados para actividades del sector hidrocarburos, solo es factible aprobar la instalación de líneas (principales o secundarias) dentro del polígono objeto de la Licencia Ambiental.

Según la información presentada, la Empresa proyecta instalar hasta 5115 km de ductos; considerando que para los 1800 km de las líneas secundarias que conectarían las plataformas con las troncales, solamente se requieran 900 km de longitud del derecho de vía, la actividad de transporte de fluidos requeriría hasta 4822,5 ha, área bastante significativa frente a 162.5 ha que se requerirían para la adecuación de todas las locaciones y facilidades; respecto al área que se proyecta intervenir, es importante tener en cuenta las condiciones ambientales estratégicas que predominan en gran parte del

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

área del proyecto (1047 esteros, 148 lagunas, 207 pozos profundos, 67 aljibes, 3 jagüeyes que cortan el nivel freático, 116, 3 ha de vegetación acuática sobre cuerpos de agua); éstos elementos permiten el desarrollo de dinámicas y flujos ecológicos, proveen hábitats para la flora y la fauna y son fuente de servicios ecosistémicos importantes para los pobladores locales, adicionalmente actúan como reservorios de agua durante las épocas secas y cumplen con funciones de recarga y descarga de acuíferos, regulación hidrológica, control de los niveles de escorrentía superficial, retención de sedimentos y nutrientes y mejoramiento de la calidad del agua, tal como se describe en Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas y Bienes y servicios ambientales del presente acto administrativo.

La Empresa proyectó la instalación de 24 líneas troncales para transportar los fluidos de producción (crudo, agua y gas, hacia las tres facilidades de producción planeadas) y el agua desde los puntos de captación, así como el agua de producción tratada hasta los sitios de disposición autorizados; es inminente la necesidad de transportar los fluidos generados hacia las facilidades de producción, no obstante no es claro porqué se requieren 24 líneas troncales para transportar los fluidos generados en 20 locaciones, pues si de cada locación se conectara una línea directamente hacia alguna de las facilidades se requeriría un total de 20 líneas y en ese caso se asimilarían a las líneas secundarias porque transportarían los fluidos de cada una de las locaciones. Por lo tanto y teniendo en cuenta la proporción del área requerida para la instalación y operación de líneas de flujo, así como las características ambientales estratégicas del área (antes referidas), se considera pertinente autorizar solamente la instalación de 20 líneas troncales; de otra parte es claro que las tres facilidades de producción deberán ubicarse estratégicamente para recibir los fluidos que se generen en las locaciones; multipozo, y si la distancia (en línea recta) entre los puntos más extremos del Bloque es cercana a 46 km, no es comprensible porqué se proyectan las 24 líneas troncales con distancias de 45 km. Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se recomienda autorizar solamente una línea troncal con longitud de 45 km y las demás con distancias máximas de 25 km, las cuales serán suficientes para conectar las 20 locaciones con las tres facilidades proyectadas, independientemente de su ubicación y considerando la localización estratégica que deberán tener las facilidades, con el fin de optimizar la infraestructura proyectada e intervenir la menor área posible para el desarrollo del proyecto.

La Empresa también proyectó la instalación de tres (3) líneas troncales desde las facilidades de producción hacia el oleoducto existente o hacia líneas con bloques colindantes; teniendo en cuenta que el oleoducto existente (ODL) atraviesa el área del AIE Llanos 32 por su parte central, que las facilidades de producción deberán tener una ubicación estratégica para manejar los fluidos generados en las locaciones multipozo proyectadas, y que la distancia (en línea recta) entre los puntos más extremos del Bloque es de aproximadamente 46 km, no es clara la longitud requerida para estas líneas troncales; de acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta las características ambientales estratégicas del área (antes referidas) y la consecuente necesidad de intervenir la menor área posible para el desarrollo del proyecto, se recomienda autorizar solamente una longitud máxima de 35 km para cada una de las líneas troncales que transportarán los fluidos desde las facilidades de producción hacia el oleoducto ODL u otro.

Respecto al uso de las líneas troncales y/o secundarias y demás infraestructura existente o proyectada para recibir los fluidos de producción (crudo, agua y/o gas) generados por terceros o bloques colindantes, para almacenar, transportar, mezclar, tratar y reutilizar dichos fluidos; es pertinente recordar que el objetivo del proyecto Llanos 32 hace referencia a la explotación de hidrocarburos y su respectivo manejo, junto con el de los demás fluidos asociados. Las actividades planteadas corresponden a la prestación de servicios a Terceros para el manejo de los fluidos producidos en otros Bloques o Campos, mientras que la infraestructura planteada corresponde a aquella que la misma Empresa consideró necesaria para el manejo de los fluidos del Bloque o futuro Campo Llanos 32, igualmente los permisos para la disposición final de las aguas residuales hacen referencia a las aguas de producción, industriales y domésticas que se generen como producto de las actividades inherentes a la explotación de los hidrocarburos del proyecto Llanos 32 y no de las generadas por Terceros, un análisis similar se puede realizar para el manejo del gas; por lo tanto no se considera factible la autorización de recibir fluidos de Terceros para su almacenamiento, transporte, mezcla, tratamiento y reutilización en el "Área de Interés Exploratoria Llanos 32".

Con relación a las líneas secundarias proyectadas, 105 de ellas conectarían locaciones entre sí, y 90 conducirían los fluidos desde cada locación hasta las 3 líneas troncales que transferirían a la facilidad ODL

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

u otra. La Empresa indicó que las líneas que conectarían las locaciones entré sí irían dobles (una de producción y otra de control), de acuerdo con lo presentado en la Figura 2-24 del EIA, estas líneas, si se requieren, deberán instalarse en el mismo derecho de vía. De otra parte se considera que si se instalaran 20 líneas troncales para transportar los fluidos hacia facilidades de producción del mismo proyecto, no sería indispensable la instalación de las líneas de interconexión entre locaciones y viceversa; igualmente si se transportan los fluidos entre locaciones no serían necesarias las 90 líneas para transportar fluidos hacia las troncales de despacho final; por lo tanto la Empresa deberá organizar el transporte de los fluidos de producción, del agua desde los puntos de captación y del agua residual hasta los sitios de disposición, antes de proceder con la instalación de las líneas; de esta forma, gran parte de las líneas secundarias serán opcionales, solamente si no se opta por otra forma de transporte de los fluidos hacia su destino.

En cuanto al planteamiento de ubicación de las líneas, el primer criterio referido por la Empresa es la zonificación ambiental y de manejo, así como la ubicación paralela a los corredores viales; por lo tanto no podrá intervenir ninguna zona de exclusión para la instalación de líneas de flujo salvo los cruces fluviales que cuenten con el permiso de ocupación de cauce respectivo, y en cuanto a los corredores viales, la Empresa deberá contar con la autorización del administrador vial o del propietario (para vías privadas) previa a cualquier intervención sobre las franjas paralelas a dichos accesos, de otra parte se considera que la ubicación de las líneas de manera paralela a los corredores viales, deberá hacerse sobre un solo costado, con el fin de disminuir tanto la intervención de zonas adicionales, como los impactos derivados de las actividades de instalación, operación y mantenimiento.

Con respecto a la ubicación a sabana abierta, la Empresa no podrá realizar fraccionamiento de potreros, ni interrumpir los accesos de la población, ni los sitios destinados para el paso del ganado en las áreas destinadas a actividades pecuarias, por lo tanto si optara por la instalación de líneas superficiales, tendrá que prever todos los tramos en los cuales deberá enterrar la tubería con el fin de no afectar las actividades sociales y productivas en el área, aspectos que se deberán relacionar en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que deberán presentarse a esta Autoridad Ambiental, previo a la instalación de las líneas.

En relación con la forma de instalación planteada: directamente sobre superficie, enterradas o sobre marcos H; la primera opción no se considera viable, toda línea superficial deberá instalarse sobre marcos H con el fin de prevenir la afectación de la tubería al estar en contacto directo con el suelo sujeto a constantes inundaciones y cambios de humedad, igualmente con el fin de prevenir la posible afectación del suelo y de la cobertura vegetal a causa de la temperatura que se puede alcanzar en las líneas que transportan fluidos procedentes directamente de los pozos.

La Empresa también planeó que en las zonas donde no se cuente con accesos específicos hacia los corredores seleccionados para la instalación de las líneas, ingresará a "campo travieso" de acuerdo con la zonificación ambiental; se considera que esta actividad no es procedente porque significaría el uso temporal de áreas adicionales sin ningún acondicionamiento previo para la movilización de maquinaria, equipos y materiales; por lo tanto la Empresa podrá instalar solamente aquellas líneas que proyecte en sectores donde cuente con accesos viales existentes o los que construya hacia las nuevas locaciones y/o facilidades, y los tramos en los cuales pueda movilizar la maquinaria, equipos y materiales a través del derecho de vía de la línea, sin intervenir ningún área de exclusión. Para las líneas que requieran accesos adicionales deberá solicitar la modificación de la Licencia Ambiental, detallando el (los) proyectos de instalación de las líneas con sus respectivos trazados y métodos constructivos definitivos, así como los trazados de los accesos con sus especificaciones técnicas, las demás áreas requeridas (ejm. acopio temporal de tubería, etc) y en general todo lo relacionado con el (los) proyecto(s).

La instalación de líneas por el método de perforación dirigida bajo los cuerpos lóticos, requiere los estudios geotécnicos previos que permitan verificar la viabilidad de la actividad (garantizar la estabilidad del terreno superior a la perforación durante esta labor, y la profundidad para que no haya afectación por socavación de fondo durante la vida útil del proyecto) y el diseño de los cruces de tal forma que se garanticen las condiciones ambientales del entorno durante la perforación, la instalación y la operación de la tubería; aspectos que deberán allegarse a esta Autoridad en los Planes de Manejo específicos que deberán elaborarse y presentarse con anterioridad a la instalación de líneas de flujo. La Empresa debe tener en cuenta que para la ejecución de esta actividad, no podrá intervenir áreas adicionales a las previstas en el

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

EIA, mas teniendo en cuenta que la etapa constructiva se desarrollará en áreas contiguas a las zonas de importancia ambiental que tienen el carácter de "exclusión" para las actividades del proyecto.

Respecto al cruce de cuerpos lénticos mediante perforación dirigida, esta actividad no es ambientalmente viable ya que con ella se estarían interviniendo las zonas de exclusión definidas en el mismo Estudio elaborado por la Empresa (esteros, lagunas, madrevejas y otros cuerpos de agua y su ronda de protección de 100m), de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental y las actividades viables en cada categoría de la zonificación definidas por la empresa en el EIA y con la zonificación de manejo ambiental definida por la ANLA, con base en la evaluación integral de la información presentada por la Empresa y en las observaciones realizadas durante la visita de evaluación del proyecto. De otra parte, a lo largo de este acto administrativo, se presentan las consideraciones referentes al carácter de elementos estratégicos de estos cuerpos de agua de gran importancia ambiental, de sensibilidad ambiental muy alta, y proveedores de servicios ambientales, tal como se explica en los Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas, Bienes y Servicios Ambientales, Zonificación Ambiental-Medio Biótico.

De otra parte, las actividades de exploración geotécnica directa, indispensables para definir la viabilidad de los cruces subfluviales ocasionarían cambios en las características físicas del agua y una alteración temporal generalizada al ecosistema, pudiendo generar incluso una reducción en la fuente de alimento (plancton, bentos) de innumerables especies de peces, reptiles, anfibios, aves y mamíferos de la región y por consiguiente se podría generar la disminución de algunas especies, repercutiendo en la degradación del recurso genético de la zona. Inclusive las mismas actividades de perforación e instalación de la tubería, en las rondas de protección y/o en áreas aledañas a estos cuerpos de agua, causarían impactos temporales significativos en las numerosas especies de fauna asociadas a ellos.

Igualmente es necesario tener en cuenta que el tiempo de servicio y de permanencia de las líneas de flujo en el área sería a largo plazo, y esta infraestructura enterrada en zonas con las características hidrogeológicas existentes, estaría expuesta a mayores condiciones de deterioro que la que se pueda instalar a menores profundidades, lo cual induciría cambios fisicoquímicos en el acuífero, y aceleración de las condiciones de amenaza que son inherentes a toda infraestructura que se utilice para la conducción del tipo de fluidos que se maneja en la industria de los hidrocarburos. Es decir que la instalación de tuberías para la conducción de fluidos nocivos bajo los ecosistemas estratégicos existentes en el área del proyecto, se traduciría en la inducción de condiciones de amenaza sobre la calidad de los recursos hídricos subterráneos y de los cuerpos lénticos suprayacentes.

El sistema planteado para los cruces con vías sin pavimentar: enterrada, mediante zanjado a cielo abierto, se considera ambientalmente viable ya que se realizará en sitios intervenidos; deberá procurarse realizar el cruce en un solo día, y no podrá dejarse una zanja abierta por un tiempo superior al desarrollo típico de la actividad. La Empresa propuso algunas medidas apropiadas en caso de requerirse el cierre temporalmente de una vía.

Con relación a los cruces con bosques de galería y/o ripario y vegetación secundaria alta, la Empresa informa que utilizará el método de lanzamiento o de lingada, con el objeto de no talar árboles presentes en estas coberturas, y que como medida de manejo en caso de ser necesario, solo se realizará el amarre de algunas ramas durante la etapa constructiva. Señala que no se permitirá la entrada de maquinaria a estas coberturas. Al respecto es importante tener en cuenta, el diámetro de las líneas proyectadas (hasta 20 pulgadas) y la flexibilidad de las mismas (la Empresa no indicó la utilización de tuberías no convencionales para las líneas de flujo), ya que difícilmente en las coberturas vegetales indicadas por la Empresa, se encontrarían trazados lineales en los cuales no existiera ninguna especie que requiera el permiso de aprovechamiento forestal. Además la instalación de la tubería mediante el método referido por la Empresa (de lanzamiento o de lingada) a través de las áreas con bosque ripario y vegetación secundaria alta, representa la interrupción de la probabilidad de movilizar la maquinaria y equipos a través del derecho del vía, con la consecuente necesidad de adecuar accesos para ingresar a halar la lingada y a continuar con la instalación de la tubería en el tramo subsiguiente.

De acuerdo a lo anterior, se considera que el cruce de líneas de flujo solo se podrá realizar en la cobertura bosque de galería en los sitios donde se autorizan las ocupaciones de cauce. En cuanto a las coberturas Vegetación Secundaria Alta y Vegetación Secundaria Baja, analizada la información geográfica allegada

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

por la Empresa en el EIA, así como lo observado durante la visita de evaluación, se evidencia que la disposición de estas coberturas, contiguas a los Bosques de Galería, estableciéndose como sotobosques, lo que las convierten en coberturas de gran importancia en la protección de suelos de procesos erosivos, conservación de la humedad y de nutrientes, además que son usadas como zona de alimentación, descanso y refugio para las especies de animales, y que generan continuidad entre los parches de vegetación sirviendo como corredores biológicos para las especies que se albergan en los bosques aledaños. El cruce de líneas de flujo y el mantenimiento del derecho de vía durante la vida útil del proyecto en estas coberturas interrumpirían la continuidad de dichos corredores en cada uno de los sitios de cruce, por tal motivo y de acuerdo a lo establecido en la Zonificación de Manejo Ambiental del Área de Interés Exploratoria Llanos 32, no se permite el cruce de líneas de flujo en las coberturas Vegetación Secundaria Alta y Vegetación Secundaria Baja.

Instalación de líneas eléctricas

La Empresa relacionó la necesidad de suplir el proyecto de energía eléctrica acorde a las expectativas de producción, para ello propuso un esquema de desarrollo del sistema eléctrico, el cual podrá coexistir con más alternativas de generación y transmisión.

Respecto a la conexión a redes eléctricas indicó la proyección de construir una subestación eléctrica con un área máxima de 1 ha, y la conexión a cada una de las locaciones multipozo mediante líneas de media a baja tensión, como se especifica en la siguiente Tabla:

Tabla Longitudes máximas de las líneas eléctricas a instalar dentro del Área de Interés Exploratoria Llanos 32

LÍNEA ELÉCTRICA	Nº DE LÍNEAS	LONGITUD MÁXIMA DE CADA LÍNEA (Km)	PROPUESTAS PARA SU UBICACIÓN	DERECHO DE VÍA MÁXIMO (m)
Línea eléctrica desde una de las facilidades de producción hasta las plataformas multipozo.	23	45	Se ubicarán paralelos al DDV de Las vías existentes, proyectada y campo traveso (De acuerdo a los resultados de zonificación ambiental y de manejo ambiental).	5 m para cada línea eléctrica de media y baja tensión. 15 metros para líneas de alta tensión.

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

Se considera que el suministro de energía para el desarrollo de las actividades del futuro “Campo Llanos 32”, es esencial para proyecto y, que el número de líneas planteadas está acorde con las necesidades de dotación de energía de los sectores establecidos para la producción y el manejo de los fluidos que se proyectan obtener, no obstante teniendo en cuenta que las facilidades de producción deberán ubicarse estratégicamente para manejar los fluidos que se generen en el desarrollo del proyecto y, que la distancia (en línea recta) entre los puntos más extremos del Bloque es cercana a 46 km, no es comprensible porqué se proyectan las 23 líneas eléctricas con distancias de 45 km cada una para conectar las locaciones multipozo con las facilidades proyectadas, por lo tanto se considera que con longitudes máximas de 30 km/línea es suficiente para asegurar el suministro de energía eléctrica a las 20 locaciones planeadas.”

DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

Que en relación con la Áreas de Influencia Directa e Indirecta del proyecto, el Grupo Evaluador presentó las siguientes Consideraciones:

“DESDE EL PUNTO DE VISTA FÍSICO

En la definición del Área de influencia directa (AID), la Empresa tuvo en cuenta en primera instancia el polígono que delimita el área objeto de la modificación de la Licencia Ambiental, y a partir de ésta, adicionó áreas colindantes con criterios hidrológicos y de posibilidad de uso de la infraestructura vial, a partir de lo cual también tuvo en cuenta el criterio atmosférico relacionado con la dispersión del material particulado que se genera por el uso de los accesos viales.

Es así como hacia el extremo norte el límite del AID desde el punto de vista físico coincide con el límite del polígono Llanos 32 ya que la dirección del drenaje es norte – sur, no se encuentran vías de acceso y

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

no se proyecta construir las; por el oriente el límite corresponde a la vía que comunica a la zona urbana de Maní con las veredas del sector sur y un área adicional de 500 m paralela a la vía, la cual corresponde al área de influencia en la que el tráfico del proyecto podría ocasionar dispersión de material particulado; hacia el sur y suroriente, el límite del AID se amplía teniendo en cuenta algunos drenajes (caño Guira aproximadamente 6 km aguas abajo del límite del polígono; caños Orocuecito, Camelias y Clavellino aproximadamente 3 km aguas abajo) y una franja de 500 m a cada lado de la vía que conduce al río Meta a través de las veredas Vigía Trompillos y Carupana (teniendo en cuenta que se proyecta realizar captación en dicho cauce), así como una franja de 500 m hacia el sur, paralela a la vía que conduce al corregimiento de Caribayona; igualmente hacia el occidente la delimitación del AID se amplió respecto al polígono Llanos 32, teniendo en cuenta la densa red de drenaje y de esteros que conectan con el área del Bloque, así como en una franja de 500 m a cada lado de la vía que conduce desde la zona urbana de Tauramena e ingresa al Bloque a través de la vereda La Esmeralda.

Se destaca que en la delimitación del AID desde el punto de vista físico, la Empresa no tuvo en cuenta el tramo de la vía denominada "Cruce Marginal de la Selva – Cuatro Vientos, la cual permite el acceso al Bloque por el sector noroccidental y atraviesa la parte central del mismo a través de la vereda El Guira; probablemente el criterio para no incluir el tramo de la vía externo al Bloque, fue el que la vía posee pavimento y por lo tanto no hay afectación por la generación de material particulado, no obstante la Empresa incluyó este acceso dentro del listado de las vías sobre las cuales solicitó autorización para realizar actividades de rehabilitación y/o mantenimiento.

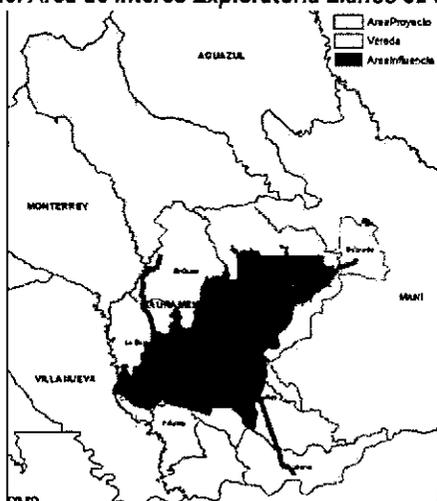
Se consideran adecuados los criterios empleados por la Empresa para la definición del área de influencia del proyecto desde el punto de vista físico; respecto al sector noroccidental relacionado con la vía denominada "Cruce Marginal de la Selva – Cuatro Vientos, no se encuentra relevante su inclusión o no dentro del AID teniendo en cuenta que la vereda El Guira (donde se localiza dicho tramo de la vía), está incluida dentro del AID física-biótica y socioeconómica.

DESDE EL PUNTO DE VISTA BIÓTICO

La delimitación del AID para el medio biótico por la Empresa se basó en la trascendencia de los impactos directos generados por el desarrollo del proyecto siendo el elemento de mayor trascendencia para la definición del AID, desde el punto de vista del medio biótico, la cobertura, especialmente la de tipo arbóreo, considerando su posible fragmentación, conectividad y funcionalidad ecosistémica. De esta forma el área de influencia directa corresponde a un área de 36.488 ha.

De acuerdo con lo observado en la visita de evaluación y a la información allegada por la Empresa, esta Autoridad considera que el AID para el medio biótico se definió correctamente, puesto que incluye los elementos ambientalmente sensibles identificados y el área donde los impactos se manifestarán potencialmente.

Figura Área de influencia Directa del Área de Interés Exploratoria Llanos 32 desde los medios biótico y abiótico



Fuente: Elaborado por el equipo evaluador con base en la información geográfica allegada en el documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Con base en los análisis presentados en el EIA, la Empresa determinó que el AII a nivel abiótico-biótico no supera los límites del AID establecida, lo cual se considera coherente con los criterios considerados.
(...)

En relación con el Área de Influencia Indirecta (AII), esta fue definida a partir del análisis de la trascendencia de los impactos indirectos y el área donde se manifiestan.

DESDE EL PUNTO DE VISTA SOCIOECONÓMICO

De acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental el AII corresponde a los municipios de Maní y Tauramena del departamento de Casanare, dado que las cabeceras municipales son el centro político – administrativo, como polos de desarrollo de las actividades económicas y proveedores de bienes y servicios y es hasta donde trascienden los posibles impactos indirectos generados por la construcción y operación del proyecto.

Así mismo la empresa definió como área de influencia directa –AID, las veredas relacionadas en la siguiente tabla, así como los criterios de su inclusión:

Tabla Unidades Territoriales Áreas de Influencia del Proyecto.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA - AII	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA – AID	CRITERIOS DE INCLUSIÓN (Posible afectaciones del Proyecto por)
Municipio	Vereda	
Tauramena	La Esmeralda	Ubicación del polígono a licenciar y por existencia de vía de acceso terciaria al polígono
	Vigia Trompillos	Ubicación del Polígono a licenciar
	La Urama	
	Piñalito (sector alto y bajo)	
	Corocito	Existencia de vía terciaria de acceso al polígono
	Carupana	
Maní	El Güira	
	Bebea	Ubicación del Polígono a licenciar
	Belgrado	Existencia de vía terciaria de acceso al polígono

Fuente: (Tabla 3S-1) EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

La descripción de las áreas de influencia delimitadas se considera adecuada, toda vez que se tuvo en cuenta la totalidad de las unidades territoriales a intervenir, se consideraron criterios vinculantes con los posibles impactos que genere el proyecto.
(...)

Que el Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015, respecto a la caracterización ambiental consideró:

“SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

En el estudio se describen cartográfica y documentalmente las temáticas de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, las cuales son fundamentales para el establecimiento de la zonificación ambiental y de manejo; a continuación se incluyen las consideraciones realizadas por el equipo evaluador, respecto a la información presentada por la Empresa; teniendo en cuenta los términos de referencia HI-TER-1-03, enfatizando en aquellos componentes de cada medio que son susceptibles de ser intervenidos a causa de la ejecución de las actividades proyectadas.

SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

Con base en el análisis de la información presentada por la Empresa (referente a la caracterización del medio abiótico y a las actividades proyectadas), y en las observaciones realizadas durante la visita de evaluación; se considera que los componentes del medio físico, susceptibles de ser intervenidos por la implementación de nuevas estrategias de desarrollo (construcción, adecuación y mantenimiento de vías, construcción de locaciones y facilidades de producción, perforación de pozos, instalación de líneas de flujo

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

y de energía, abandono y restauración ambiental), son: suelos, uso del suelo, conflictos por el uso del suelo geotecnia, hidrología, calidad de aire, hidrogeología y, amenazas.

Las temáticas geológicas, geomorfológicas, de pendientes, y climáticas, además de incidir en las condiciones topográficas, geotécnicas y de amenazas naturales del sector, condicionan la aptitud del territorio para el desarrollo de las actividades actuales y proyectadas; estos aspectos se consideran acorde con los términos de referencia, y adecuadamente abordados en el Estudio, teniendo en cuenta las fuentes de información secundaria consultadas y las observaciones realizadas durante la visita de evaluación en las temáticas pertinentes.

Suelos

Según el EIA, la clasificación de los suelos del Área de Influencia se realizó teniendo en cuenta las unidades agrológicas del estudio de Suelos del Departamento de Casanare del IGAC (1993).

Se destaca que dentro del área, prácticamente no se definieron los suelos de protección referidos, porque según el estudio, estos suelos que ocupan áreas que permanecen inundadas casi todo el año, se encuentran solamente en el 0.31% del AID; al respecto se considera que a la escala de trabajo, si bien no es del alcance hacer un levantamiento semidetallado de suelos, si es posible distinguir con las evidencias existentes (zonas que permanecen inundadas durante gran parte del año, y las áreas que ocupan los 1047 esteros y demás cuerpos lénticos existentes)

Uso del suelo

En el EIA la Empresa identificó 12 tipos de uso actual en el área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32, los cuales son correspondientes en extensión, con las coberturas de la tierra identificadas para la misma área.

Es de anotar, que los datos presentados en el Anexo 29 Cartografía temática 6B Uso potencial del suelo no eran correspondientes con la información reportada en la caracterización de las unidades de suelo presentes en el área de estudio, en cuanto a las áreas de cobertura, esta Autoridad encontró que los datos se encontraban desordenados.

De otra parte, en el Mapa de "Coberturas vegetales", gran parte de los esteros existentes no se incluyeron dentro de la categoría de cuerpos hídricos (CRH).

Conflictos por el uso del suelo

Se identificó tres zonas principales con conflicto por sobreutilización severa-O3 (Figura 6), en las que el uso actual corresponde a Cultivos transitoriostransitorios intensivos principalmente, relacionados con las grandes extensiones de cultivos de arroz, y en menos extensión cultivos de palma de aceite, en zonas con vocación de pastoreo extensivo, agrosilvopastoril y silvopastoril.

Hidrología

En el estudio se presentó la clasificación hidrográfica regional, enmarcando los sistemas lénticos del área de influencia del proyecto dentro del área hidrográfica del Orinoco, zona hidrográfica del río Meta, y subzonas hidrográficas de los ríos Túa y Cusiana; posteriormente se identificaron las microcuencas del área de influencia y su entorno clasificándolas de primero hasta quinto orden.

Dentro de las microcuencas de primer orden que se observa (...) que la Empresa realizó la subdivisión en microcuencas hasta de quinto orden, incluyó la descripción de cada una de las microcuencas del área de influencia, estableció los cauces con caudal permanente e indicó cuales son de carácter intermitente y, halló los parámetros morfométricos. Los sistemas lénticos se relacionaron en el tema de ecosistemas estratégicos del EIA.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

En cuanto a la dinámica fluvial, el EIA concluyó:

“el Bloque Llanos 32, presenta zonas periódicamente inundables y susceptibles a inundación, especialmente en las áreas cercanas a los ríos y caños; los cuales por condiciones geomorfológicas y características intrínsecas del terreno son propensas a la ocupación de aguas, ya sea por dinámica fluvial o saturación del suelo por efecto de las lluvias”

Se consideran adecuadamente caracterizados los aspectos hidrográficos del AID, los cuales se enmarcaron en el contexto regional, y se detallaron para las corrientes más significativas del AID, estableciéndose para cada una su carácter “permanente o intermitente”, la forma, la densidad y el patrón de drenaje, así como los principales procesos hidrodinámicos identificados (socavación y arrastre de sedimentos).

Régimen hidrológico y de caudales medios, máximos y mínimos de las corrientes a intervenir: con el fin de determinar el régimen hidrológico de los cuerpos de agua que se proyectan intervenir mediante captación, se estimaron los caudales mínimos, medios y máximos a través de modelos estadísticos o utilizando métodos de transformación lluvia-escorrentía.

Los ríos Meta y Cusiana, sobre los cuales se proyectó captación de agua en los puntos C9 y C10, cuentan con estaciones Limnimétricas o Limnigráficas, por lo tanto para el análisis del comportamiento de los caudales se tomaron las series históricas de registro de caudales proporcionados por el IDEAM. Para el río Meta se utilizó la estación HUMAPO (35117010) y para el río Cusiana la estación MANI (35197180), a partir de las cuales se calcularon valores medios multianuales, obteniéndose que los menores caudales corresponden a los meses de enero y febrero y los máximos a junio y julio (los valores se observan en las siguientes tablas).

Tabla. Caudales medios, máximos, mínimos; C9- RÍO META

Caudales m ³ /s	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
MAX	633.0	743.2	1016.8	2174.2	3077.3	3595.1	3446.5	3071.3	2563.4	2605.3	2371.8	1451.8	2229.2
MED	414.2	402.3	480.7	1201.4	2262.1	2840.8	2719.1	2276.0	1854.9	1808.0	1528.7	827.4	1551.4
MIN	12.6	274.1	292.2	512.4	1435.9	2053.5	2002.6	1606.5	1336.1	1237.3	971.3	489.7	1043.6

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

Se resalta que el valor mínimo es aparentemente anómalo para el cauce del río Meta.

Tabla Caudales medios, máximos, mínimos estación Limnimétrica - RÍO CUSIANA (C10)

Caudales (m ³ /s)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Máximos	56.0	13.8	108.5	375.4	1143.0	1073.7	1255.5	1099.8	572.2	701.5	691.3	291.9	615.2
Medios	15.2	15.7	16.1	98.2	250.8	443.8	460.7	329.0	269.6	144.7	161.4	72.2	189.2
Mínimos	15.6	13.6	13.3	17.5	80.8	135.2	163.8	122.5	94.7	85.9	58.3	21.0	68.5

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

Para este caso las cuencas de los caños El Boral, Guirripa, Güira, y de los ríos Túa y Bujumena, donde no se cuenta con estaciones Limnimétricas o Limnigráficas; se utilizaron los registros históricos de las estaciones meteorológicas: Cabuyaro, Fundo Nuevo, Humapo y Poyatala sobre el río Meta; Guaicaramo y Huerta La Grande sobre el río Upía; así como La Pradera sobre el río Chitamena cercanas; a partir de los cuales se estimaron los datos faltantes para el análisis de caudales característicos de las cuencas, empleando el método de regresión lineal del módulo Solver de Excel; también se calcularon las series mensuales multianuales de precipitación de las cuencas a partir del método “polígonos de Thiessen”; se calculó la evapotranspiración, empleando la ecuación de Budyko, 1974 y Brutsaert, 1982; se hallaron los coeficientes de escorrentía teniendo en cuenta el tipo de suelo (impermeable, semipermeable y permeable); y se realizó el análisis de los caudales, obteniéndose los caudales medios, máximos y mínimos para cada uno de los cauces.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

A continuación se presentan los resultados para los cauces Güira, en el cual la Empresa tiene permisos de captación autorizados en las Resoluciones 1712 de 2011 y 285 de 2013; y para el río Túa de donde la Empresa solicitó permiso de captación en la presente modificación de Licencia:

Tabla. Caudales medios, máximos, mínimos Caño Güira.

Caudales m ³ /s	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Caudal Max	3.24	6.75	8.72	22.98	26.13	29.20	19.40	18.26	24.06	27.89	14.11	3.75	29.20
Caudal Med	0.61	1.81	3.72	12.37	17.30	15.53	11.77	10.60	10.08	10.51	5.25	1.30	8.40
Caudal Min	0.00	0.00	0.34	6.15	9.31	8.28	2.61	1.60	4.77	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

Tabla. Caudales medios, máximos, mínimos RÍO TÚA

Caudales m ³ /s	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Caudal Max	11.3	29.9	40.5	124.5	112.5	123.5	116.6	95.7	97.1	93.7	74.4	26.7	124.5
Caudal Med	2.9	8.3	19.5	66.8	83.2	75.9	66.4	57.4	52.0	50.4	33.8	7.1	43.6
Caudal Min	0.0	0.0	2.2	34.8	39.2	38.9	27.8	29.9	18.5	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

De acuerdo con los resultados mostrados en la tabla denominada Caudales medios, máximos, mínimos Caño Güira, para el caso más crítico (caudales mínimos), el caño Güira solamente tendría disponibilidad de caudal para el proyecto en los meses de abril, junio, julio y septiembre.

Teniendo en cuenta que sobre el río Túa se ubica el punto de captación solicitado (C11); a partir del caudal de la cuenca, previamente obtenido (Tabla anterior), se empleó la metodología "Rendimiento Hídrico" para determinar los caudales característicos en dicho punto, obteniéndose los resultados que se presentan en la siguiente Tabla.

Tabla Caudales medios, máximos, mínimos en el punto C11 - RÍO TÚA

Caudales (m ³ /sg)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Caudal Max	10.1	26.8	36.4	111.9	101.1	110.9	104.8	86.0	87.3	84.2	66.8	24.0	111.9
Caudal Med	2.6	7.4	17.5	60.0	74.7	68.2	59.6	51.6	46.8	45.3	30.3	6.3	39.2
Caudal Min	0.0	0.0	2.0	31.2	35.2	34.9	25.0	26.8	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

Curvas de duración de frecuencia de caudales mínimos en los principales cuerpos de agua y sitios susceptibles de intervención: en el estudio también se analizó el comportamiento del régimen hidrológico de caudales mínimos con el objetivo de establecer el porcentaje del tiempo que un caudal permanece constante en el cuerpo de agua, lo que permite determinar la disponibilidad hídrica de los principales cuerpos de agua de la zona de estudio; generándose las curvas de duración de caudales y las siguientes conclusiones:

- Los caños El caño Güira (donde la Empresa tiene autorizada la captación para el proyecto) y Bujumena (del cual la Empresa había realizado solicitud de captación y posteriormente desistió), no tendrán caudal de abastecimiento, restringiendo el uso y aprovechamiento del recurso hídrico, únicamente durante la época de altas precipitaciones, ya que el 85% del tiempo, el primero presenta caudales de 2.54 m³/s a 3.81 m³/s, y el caño Bujumena de 0.89 m³/s a 1.06 m³/sg.
- El Río Túa tendrá suficiente caudal de abastecimiento durante la época de bajas precipitaciones, ya que el 80% del tiempo, el cuerpo de agua presenta caudales de 10.83 m³/s a 16.24 m³/s.
- En el punto C9 (sobre el río Meta) habrá suficiente caudal de abastecimiento incluso durante la época de bajas precipitaciones, ya que el 80% del tiempo, el cuerpo de agua presentará caudales de 127.7 m³/s a 254.5 m³/s.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

- En el punto C10 (sobre el río Cusiana) habrá suficiente caudal de abastecimiento incluso durante la época de bajas precipitaciones, ya que el 80% del tiempo, el cuerpo de agua presentará caudales de 28.82 m³/s a 54.66 m³/s.
- En el punto C11 (sobre el río Túa) habrá suficiente caudal de abastecimiento incluso durante la época de bajas precipitaciones, ya que el 80% del tiempo, el cuerpo de agua presentara caudales de 9.99 m³/s a 14.98m³/s, pero se realizará captación únicamente en la época de lluvias (Mayo-Septiembre).

Se consideran adecuados los análisis de caudales y de disponibilidad del recurso efectuados, teniendo en cuenta que se fundamentan en las series de datos históricos disponibles para las estaciones del IDEAM, las cuales alcanzan periodos de tiempo representativos (33 años – estación Humapo; 23 años – estación Mani), y se utilizaron metodologías convencionales, a través de las cuales se hallaron resultados que conservan la tendencia del comportamiento hidrológico regional; no obstante dado que estos valores se hallan a través de métodos indirectos, para los análisis de disponibilidad del recurso se deben tener en cuenta los valores calculados por distintos medios; por ejemplo según la duración de la frecuencia de caudales, el río Túa tendría caudal de abastecimiento en época de bajas precipitaciones ya que en 80% del tiempo presentaría caudales de entre 9.99 y 14,98 m³/sg, pero revisando los caudales mínimos calculados para esta corriente, podrían ser de 0,0 m³/sg durante el periodo de octubre a febrero.

Usos del agua superficial

La Empresa indicó que realizó un censo predial, en el cual estableció que:

- "las viviendas ubicadas dentro del área de estudio se abastecen en un 88 % de agua subterránea, y en un 11% de agua superficial."
- En las viviendas encuestadas el recurso hídrico se usa en un 94% para consumo humano y doméstico; en un 81% para actividades pecuarias; en un 6% el uso es agrícola, y en un 3% recreativo
- No se reportó uso para actividades de pesca e industrial.

En cuanto al uso industrial, se refirió la existencia de locaciones de explotación petrolera de las operadoras P1Energy, Geopark y Gecolsa, en el área de influencia del proyecto Llanos 32. Respecto al uso agropecuario, se indicó que obedece principalmente a la ganadería, y en el tema agrícola relacionó cultivos de arroz, palma de aceite, cacao, plátano y piña.

Se considera aceptable el establecimiento de los usos del recurso hídrico en el área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta que los puntos para captación solicitados se encuentran sobre cauces principales, en los que se esperarían menores conflictos por el uso del recurso que los que pudieren presentarse en cauces menores.

Hidrogeología

En la caracterización hidrogeológica del área se referenció la información cartográfica del "Atlas de aguas subterráneas de Colombia V2.0", y el grado de detalle requerido a la escala de trabajo se fundamentó en los aspectos geológicos y en la prospección geoelectrica. Se reportó la ejecución de 32 sondeos eléctricos verticales (SEV), también se reportaron los resultados de 9 pruebas de bombeo para la caracterización geohidráulica. Se presenta la clasificación hidrogeológica realizada por la Empresa (la cual también se espacializa en el Mapa 8 del EIA Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015); las columnas litoestratigráficas se elaboraron en el Estudio, con base en los resultados de los SEV; mientras que la capacidad específica y la transmisividad se hallaron a partir de las pruebas de bombeo.

(...)

En el estudio también se realizó el inventario de puntos de agua, del cual se reportaron 2 manantiales de uso doméstico, 67 aljibes (41 de uso doméstico, 9 con uso doméstico y pecuario, 13 sin uso, 1 con uso agropecuario, 1 con uso agrícola y 1 con uso pecuario), 207 pozos profundos (121 son de uso doméstico, 37 de uso doméstico y pecuario. 5 de uso doméstico y agrícola, 3 de uso agrícola, 3 presentan uso

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

industrial, 1 de uso pecuario y para piscicultura, 4 son de uso pecuario, 3 son de uso agrícola y pecuario, 28 no presentan uso y 1 es de uso agrícola e industrial), y 3 jagüeyes que cortan el nivel freático, no pierden la lámina de agua en ninguna época del año (2 para uso doméstico y 1 para uso doméstico y agrícola).

De dicho inventario la Empresa concluyó:

- *En el AID del proyecto el promedio del nivel estático en época de lluvias es de 1.89 m.*
- *En el AID del proyecto el promedio del nivel estático en época de estiaje es de 3.13 m.*
- *La profundidad promedio de pozos y aljibes es de 23.86 metros.*
- *El promedio de usuarios para cada pozo y aljibe con uso doméstico es de 12.14 personas.*

Se considera adecuada la caracterización hidrogeológica del área, la cual se fundamentó en la cartografía geológica (que fue detallada en el Estudio), en la información obtenida en los sondeos eléctricos verticales (SEV) y en las pruebas de bombeo; no obstante, como se observa en las columnas estratigráficas, con la exploración indirecta realizada (SEV) no se logró precisar el espesor del "Acuífero Cuaternario" el cual aflora en la mayoría del área y suprayace al "Acuitardo Fluviolacustre" que conforma sectores menores del AID.

Teniendo en cuenta que la unidad "Acuitardo Fluviolacustre" suprayace al "Acuífero Cuaternario", se considera que la definición del espesor del "acuitardo" mostrado en la columna estratigráfica de la siguiente tabla, es difícil de precisar porque la gran mayoría los SEV se ubicaron sobre la unidad acuífera (solo se identifican 4 SEV sobre los bordes del acuitardo); de otra parte en muchos sectores se encuentran depósitos fluviolacustres muy cercanos unos a otros, en los cuales los espesores serían considerablemente menores al igual que hacia los extremos de cada "parche fluviolacustre". Finalmente en el Estudio no se precisó el espesor de los Acuíferos Cuaternario, Necesidad y Guayabo, y solamente se describieron las características litológicas del primero.

Se considera adecuada la precisión cartografiada en el Estudio, referente a la diferenciación de numerosas áreas pequeñas, asociadas a los cuerpos lénticos, las cuales se clasifican como "Acuitardos"; no obstante teniendo en cuenta la dificultad para precisar el espesor de dichos "Acuitardos", es posible que esos parches menores correspondan a la misma unidad acuífera solo que en ellos aflora continuamente el nivel freático.

Respecto a los puntos de agua donde se efectuaron las pruebas de bombeo, a partir de las cuales se realizó la caracterización hidráulica de las unidades hidrogeológicas, en el Estudio no se reportaron las coordenadas, ni la profundidad de los mismos, lo cual dificulta la comprobación de las características de las dos unidades definidas.

El inventario de puntos de agua incluyó adecuadamente (además de los manantiales, pozos y aljibes) 3 jagüeyes que cortan el nivel freático (no pierden la lámina de agua en el periodo seco), se considera importante tener en cuenta que muchos de los 1047 esteros existentes deben tener esa misma condición.

En las Fichas levantadas en cada uno de los pozos no se refirió la unidad hidrogeológica captada, no obstante este aspecto se suple con la revisión cartográfica; al respecto es importante resaltar que sobre la unidad "acuitardo fluviolacustre" se inventariaron varios puntos de agua, aunque en baja proporción respecto a los ubicados en la unidad acuífera; lo cual puede significar que a pesar de la conformación limosa y arcillosa del acuitardo, dadas las características topográficas de la zona, dicha unidad adquiere importancia en la obtención del recurso hídrico aunque no sea en volúmenes significativos; este aspecto también se corrobora con la presencia de muchos cuerpos lénticos sobre dicha unidad acuitardo.

Calidad del agua. *En el EIA se realizó un monitoreo en 20 puntos de agua subterránea, los cuales se georreferenciaron en la cartografía.*

Los monitoreos fueron realizados el 29 de septiembre de 2013; en los resultados presentados por la Empresa se observó en términos generales una buena calidad, no obstante se destacan negativamente los siguientes parámetros: sólidos totales elevados en el punto S6 (1518 mg/L), altos valores de turbiedad

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

en los puntos S2, S6, S7 y S17 (entre 17.7 y 802 NTU, el mayor valor corresponde al punto S6) superando lo estipulado en el artículo 2.2.3.3.9.4 Decreto 1076 de 2015, hierro total con valores que oscilan entre 6.26 y 16 mg/L (el último valor fue hallado en el punto S6), superando lo establecido en el artículo 2.2.3.3.9.5 Decreto 1076 de 2015, esto para los puntos S6, S7, S9 y S19; coliformes totales por encima del máximo estipulado en el artículo 2.2.3.3.9.3 Decreto 1076 de 2015, en los puntos S1, S2 y S7 (entre 20000 y 25000 NMP/100mL), estos puntos además de S5, S6, S8, S12, S13 y S19 superan lo establecido en el artículo 2.2.3.3.9.4 Decreto 1076 de 2015.

La Empresa presentó un análisis de los resultados utilizando los Diagramas de Stiff y de Piper para cada muestra, obteniendo como resultado que la mayoría de las muestras analizadas corresponden a aguas Bicarbonatadas cálcicas y Cloruradas cálcicas.

Se considera adecuada la determinación de la calidad del agua subterránea, con la cual se conforma apropiadamente la línea base requerida para el seguimiento y monitoreo de la calidad del recurso, durante la ejecución del proyecto.

Dirección de flujo subterráneo, recarga y descarga del acuífero. Teniendo en cuenta, entre otros factores, el control de los drenajes de la zona, se estableció una dirección principal de flujo del agua subterránea: NW – SE, ver Figura 10, en la cual también igualmente se ilustraron las zonas de recarga definidas con base en la composición del subsuelo (las cuales corresponden al mayor porcentaje del área), y las zonas de descarga, las cuales según el Estudio corresponden a los manantiales y cuerpos de agua lénticos y lóticos, así como a las captaciones en pozos y aljibes; igualmente se indicó que las zonas de descarga se localizan hacia las áreas aledañas a los drenajes principales, donde se pueden identificar a partir de sensoramiento remoto zonas con mayor humedad superficial.

Se considera adecuada y debidamente fundamentada la definición del flujo subterráneo y de las zonas de recarga y descarga.

(...)

Vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación. Se determinó en el EIA únicamente para la unidad “Acuífero Cuaternario”, la cual coincide con la zona de recarga; se utilizó el método de GOD, asignando los siguientes valores $G=1$ (acuífero libre), $O=0.5$ (arenas y arcillas), $D=0.9$ (profundidad del nivel freático inferior a 5 m); vulnerabilidad = 0.45, lo que significa que el acuífero tendría una vulnerabilidad moderada a la contaminación.

Se considera adecuada la estimación de la vulnerabilidad del acuífero a la contaminación, analizándola para todo el acuífero, el cual tiene un espesor superior a 50 m (ver columna estratigráfica en la tabla denominada Clasificación hidrogeológica del AID Área de Interés Exploratoria Llanos 32 de este acto administrativo); no obstante es importante tener en cuenta que la clasificación “moderada”, se debe principalmente al valor de O (tipo de material suprayacente) el cual es adecuado para analizar el acuífero en general, pero teniendo en cuenta que uno de los niveles de los cuales se aprovecha actualmente el recurso en el área, es poco profundo (dada la existencia de 67 aljibes cuyas profundidades oscilan entre 4 y 8 m) y que ese nivel está conformado por arenas, el primer horizonte acuífero es “**extremadamente vulnerable a la contaminación**”, y además de suplir parte de la demanda de agua para el consumo humano y doméstico, mantiene la lámina de agua de numerosos cuerpos lénticos a través de las zonas de descarga, e igualmente aporta caudal a los cuerpos lóticos de caudal permanente existentes en el área.

De otra parte la Empresa clasificó la vulnerabilidad del “acuitardo fluviolacustre” como “despreciable”; aunque esta unidad no se clasifique como acuífero porque no permite la explotación del recurso hídrico en volúmenes significativos, si almacena el recurso hídrico y éste se puede obtener en pequeños volúmenes para el consumo humano y para las actividades domésticas como efectivamente se realiza actualmente, aunque en menor proporción en comparación a la explotación del “Acuífero Cuaternario”, además el “Acuitardo Fluviolacustre” sustenta numerosos cuerpos lénticos en el área, y posee un nivel de agua muy superficial, incluso positivo, dado que algunas extensiones permanecen anegadas durante gran parte del año; por lo que se considera necesario reevaluar en él, la clasificación de vulnerabilidad a la contaminación del recurso hídrico que almacena. Utilizando el mismo método (GOD) la vulnerabilidad del “Acuitardo Fluviolacustre” sería por lo menos “moderada”.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Esta Autoridad Ambiental, considera relevante tener en cuenta la vulnerabilidad de los acuífero subyacentes a los depósitos evaluados en el EIA; en este orden de ideas, al acuífero Cuatemario le subyace la formación Necesidad, la cual junto con su infrayacente, la Formación Guayabo, conforman los acuíferos de mayor importancia a nivel regional, y la recarga de éstos acuíferos en el área del AIE Llanos 32 es indirecta, a través del “Acuífero Cuatemario” que conforma superficialmente la zona; por lo tanto los acuíferos Necesidad y Guayabo también presentan algún grado de vulnerabilidad en el área del proyecto.

Con base en las consideraciones anteriores es necesario que la red de monitoreo de agua subterránea requerida en el literal i del subnumeral 2.1 del numeral 2 del Artículo Cuarto de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011, no solamente aplique para las áreas de aspersión, sino para cada una de las locaciones existentes y en las proyectadas (en la medida que se vayan construyendo), así como en las facilidades planeadas; en cada locación (para plataformas multipozo o para facilidades) deberán ubicarse por lo menos tres (3) piezómetros uno (1) aguas arriba y dos (2) aguas abajo (de acuerdo con la dirección el flujo subterráneo identificada en el EIA), en los cuales se deberán medir los parámetros iniciales de calidad para su posterior comparación con monitoreos de control semestrales (si se adecúan campos de aspersión la frecuencia de monitoreo será la establecida en el permiso de vertimiento); adicionalmente se deberá monitorear la calidad del agua de los puntos de agua existentes en un radio de por lo menos 200 m a partir del perímetro de las áreas intervenidas.

Geotecnia

En el Estudio se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos para así establecer las condiciones y el grado de estabilidad geotécnica: geología, suelos (grado de erosión), tectónica, amenaza sísmica, cobertura vegetal, procesos morfodinámicos, hidrología (densidad del drenaje), morfometría, clima (precipitación) e hidrogeología; se establecieron rangos para cada parámetro de acuerdo con la metodología de Ambalagan (1992). Una vez calificadas cada una de las unidades de los parámetros referidos, se realizó la sumatoria de valores y se establecieron rangos para clasificar la estabilidad del área, los cuales abarcan categorías desde muy alta hasta muy baja; encontrándose para el área del AIE Llanos 32, de grados de estabilidad: muy alta, alta y media, los cuales se identifican en la cartografía respectiva.

Como resultado se halló que el 11.45% del área del Bloque presenta estabilidad muy alta, el 78.05% estabilidad alta, y el 10.5% estabilidad media; la condición más deficiente está asociada, según el Estudio, con las geoformas de cauces activos, Barras de Cauce y orillares, y se presenta en pequeños sectores al NE de la vereda Bebea, hacia el límite entre ésta y la vereda El Guira, y en una extensa zona que abarca parte de las veredas Trompillos y La Urama al SW del área.

Se considera adecuada la zonificación geotécnica del área a la escala de trabajo (1:25.000), la cual se realizó involucrando los factores incidentes en el grado de estabilidad del terreno, asignándole valores apropiados a cada subunidad en la que previamente se había subdividido el territorio en cada temática de la caracterización ambiental del medio abiótico. No obstante, para el diseño de áreas donde se vaya ubicar infraestructura y/o depósitos de material (zodme) que adicionen cargas significativas al suelo, la Empresa deberá realizar los estudios geotécnicos detallados.

Clima

- *En el Estudio se realizó adecuadamente la caracterización climática del área, con base en información de cuatro (4) estaciones meteorológicas del IDEAM (hacienda Las Margaritas, Guaicaramo, Huerta la Grande y Tauramena). Los análisis realizados en el Estudio reportaron tendencia monomodal, con precipitaciones mayores desde abril hasta octubre, con oscilaciones mensuales promedio de 279,8 mm hasta 396,4 mm, y un tiempo de bajas precipitaciones de noviembre a marzo con registros promedio de 16 mm a 173,7 mm., temperaturas promedio anuales entre 24.9°C en el mes de julio hasta 27.5°C en el mes de febrero, también se analizaron la humedad relativa, el brillo solar, la nubosidad, la evaporación, la velocidad del viento.*
- *El balance hidrológico reportó que el periodo con mayor disponibilidad de agua corresponde a los meses entre mayo y octubre con valores entre 149,9 mm y 270,8 mm; se presenta déficit de agua, para los meses de enero a marzo.*

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

- Según la zonificación climática realizada en el Estudio, el clima predominante en el área del proyecto es Cálido – Húmedo.

Calidad de aire. Para analizar este factor, la Empresa presentó un monitoreo realizado por MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., entre el 1 y el 19 de Octubre de 2013 en ocho (8) puntos localizados en el área de influencia del Bloque, determinando las concentraciones de: Material Particulado (PST y PM10), Dióxido de Nitrógeno (NO2) y Dióxido de Azufre (SO2) con muestreos diarios de 24 horas; en tanto que los análisis de Monóxido de Carbono (CO), Hidrocarburos Totales (HCT) expresados como metano (CH4) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) se efectuaron de manera puntual, cada uno de los días de monitoreo. Las fuentes de emisiones fijas reportadas en el área fueron las teas y los generadores de las actividades petroleras existentes en el Área de Interés Exploratoria Llanos 32. Como fuentes de emisiones dispersas o difusas se identificaron: el almacenamiento de crudo y de ACPM (en tanques) - fuente fugitiva de baja magnitud; la actividad ganadera (generación de gas metano en procesos bioquímicos por la digestión, y por la degradación de desechos orgánicos); las vías sin pavimento (generación de material particulado). La fuente de emisión móvil identificada fue el tráfico asociado a las actividades petroleras, agrícolas, pecuarias, a los cultivos industrializados y, a la movilización de la población. De otra parte, se identificaron los principales receptores de las emisiones, entre ellos: la población de cada vereda, 15 fincas y 5 escuelas (debidamente georreferenciadas).

Del monitoreo realizado se determinó que ninguno de los parámetros analizados superó los valores máximos establecidos por la normatividad (Resolución 610 de 2010), igualmente se concluyó que las concentraciones de los contaminantes presentes se encuentran directamente relacionados con las condiciones climatológicas de la zona, tal es el caso de la precipitación que ayuda a controlar las emisiones directamente en las fuentes, ya que el proyecto se encuentra ubicado en un área de clima húmedo, lo que permite que la dispersión de los contaminantes sea baja durante la mayor parte del monitoreo. De acuerdo con el índice de calidad del aire en el estudio presenta una calidad de tipo “Moderada”, esto debido a que el mayor valor dado por el índice de calidad corresponde a las concentraciones de material particulado.

De igual forma, la Empresa presentó un análisis multitemporal de la calidad del aire, mediante el comparativo de resultados obtenidos en cuatro (4) monitoreos efectuados en los siguientes periodos: marzo y noviembre de 2012, marzo y octubre de 2013; en dicho análisis se encontraron variaciones en los registros de los diferentes parámetros, en todos los casos por debajo de los máximos normativos, lo que se atribuyó a condiciones particulares en cada monitoreo, como la dirección y la velocidad del viento.

Ruido. En el EIA se realizó un monitoreo de ruido ambiental por MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S, en los horarios diurno y nocturno en los días hábiles 17, 18, 24, 25, 28, 29, 30 y 31 de octubre y 01 de noviembre del año 2013; y en los días no hábiles 19, 26 y 27 de octubre y 02, 03 y 04 de noviembre del año 2013; se tomaron los niveles de presión sonora en 30 puntos, 26 de los cuales se compararon con lo estipulado para el sector D, y 4 puntos con lo establecido para el sector B, en la Resolución 627 del 7 de abril de 2006, del MAVDT hoy MADS.

En el EIA se identificaron las siguientes fuentes de emisión de niveles de presión sonora: actividades asociadas a los cultivos industrializados; actividades petroleras en las locaciones Maniceño y Samaria (generadores eléctricos y maquinaria pesada en general); el tránsito de vehículos por las vías del proyecto; las obras civiles desarrolladas en las vías; actividades antrópicas como trabajos agrícolas, colegios veredales, equipos de sonido; y la fauna que se encuentra en el área. Igualmente se identificaron los receptores, los cuales coinciden con los referidos en el ítem de calidad de aire.

Los resultados del monitoreo muestran para los días hábiles, que los niveles de presión sonora en 3 de los 26 puntos, superan levemente el límite de 55 Db establecido en la norma para el sector D (en 3.2, 3.3 y 3.4 Db); los 4 puntos analizados para el sector B se encontraron por debajo del límite permisible de 65 Db. En el horario nocturno, 14 de los 26 puntos sobrepasan el límite normativo de 45 Db; mientras que en 2 de los 4 puntos del sector B, se sobrepasó el nivel de presión sonora correspondiente de 50 Db (en 4.5 y 4.2 Db).

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

En los días NO hábiles todos los puntos reportaron niveles de presión sonora inferiores al límite normativo; mientras que para el horario nocturno 15 de los 26 puntos sobrepasaron el límite del sector D; y en 1 punto de los 4 correspondientes al sector D se superó el límite normativo.

Para el análisis multitemporal, la Empresa realizó la comparación de resultados de 5 monitoreos realizados en julio de 2010, febrero y noviembre de 2012, marzo y octubre de 2013. Los resultados muestran que en el horario diurno, el 11% y el 61% de los puntos monitoreados se superan los niveles de presión sonora establecidos en la Resolución 627 de 2006 para el sector D, para los horarios diurno y nocturno respectivamente; dentro de los puntos donde se supera el valor en el horario nocturno se encuentra la escuela El Vigía, la cual se analizó para el sector B.

(...) Debido a que las mediciones corresponden a puntos diferentes, se dificulta el análisis tendencial; por lo que en futuros monitoreos es conveniente ubicar puntos comunes para las mediciones, igualmente se considera necesario el establecimiento de la línea de base específica de los sitios a intervenir con las actividades del proyecto, con anterioridad al inicio de las mismas, con el objetivo de poder comparar la probable incidencia

Amenazas

Sísmica: en el estudio se refirió la amenaza sísmica (según la zonificación sísmica de Colombia), intermedia en todo el Área de Interés Exploratoria Llanos 32 y baja en el extremo suroriental del AID.

Inundaciones: para la determinación de la amenaza por inundaciones, la Empresa indicó que se hizo una comparación del mosaico de imágenes RapidEye con el algoritmo NDWI y el ASTER GDEM para delimitar las zonas con mayor susceptibilidad a encharcamientos y a inundaciones. Con criterios geomorfológicos y geológicos, clasificó la amenaza por inundación en tres categorías:

- *Amenaza muy alta: limitada por los depósitos aluviales recientes, como las barras de cauce que se presentan como islotes y playones a los lados de los ríos, caños y quebradas principales; y por las geoformas "cubeta de desborde" - Ace (según las Figuras 3AB-6 y 3AB-15 del EIA).*
- *Amenaza alta: limitadas por los depósitos aluviales recientes, conformados por la geoforma de plano inundable.*
- *Amenaza media: Corresponde a las geoformas de "cubeta de decantación" (según las Figuras 3AB-6 y 3AB-15 del EIA), que son propensas a inundación en épocas de avenidas muy fuertes y periodos de lluvia con fenómenos como la niña. En época de lluvia estos sectores pueden tener encharcamientos locales que se mantienen por más de 1 mes.*

Se considera adecuada la zonificación de amenaza por inundación, presentada en la Figura 3AB-6 del Estudio (2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015), basada en la caracterización geomorfológica, la cual se realizó aplicando la metodología propuesta por el Ingeominas - 2004, llegando hasta la categoría de sub-unidad con lo que se alcanzó un grado de detalle apropiado para el Estudio, la metodología presentada permite verificar la correcta definición de dichas sub-unidades geomorfológicas en la imagen satelital utilizada por la Empresa.

Amenaza por procesos erosivos: según el Estudio, en el AID predomina la amenaza baja, no obstante identifica áreas importantes con amenaza media, principalmente hacia el sector suroccidental, en jurisdicción de las veredas La Urama y La Esmeralda, así como algunos sectores al noroccidente en la vereda El Guira.

Amenaza por incendios forestales: la zonificación de esta amenaza se efectuó utilizando la metodología del IDEAM y el MAVDT (2008), respecto a la "frecuencia de incendios forestales" se calificó toda el área como muy baja, debido a que no se contó con registros de incendios forestales en la zona. Según el Estudio predomina la amenaza moderada en el 60% del AID, seguida de la amenaza alta en el 40% del AID (principalmente hacia el suroccidente del AID, en jurisdicción de las veredas La Urama y La

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Esmeralda, y en los corredores paralelos a las vías de acceso. Se considera adecuada la zonificación de amenaza por este factor.

En términos generales se considera adecuado el análisis de amenazas realizado en el Estudio, teniendo en cuenta que abordó las temáticas relevantes que pueden significar grados de amenaza natural en el área, así como el la amenaza por incendios forestales. Otro tipo de amenaza en la zona, es la de orden tecnológico que está asociada con las actividades petroleras (ductos de transporte de hidrocarburos) y locaciones activas existentes.

La amenaza más relevante en el Área de Interés Exploratoria Llanos 32 corresponde a la de "inundación" la definición de la mayoría del AID dentro de las categorías del Alta y Muy Alta amenaza a inundaciones, se considera acorde y con un mayor grado de detalle que el alcanzado en el estudio de "Zonas susceptibles a inundaciones" del IDEAM, según el cual dentro del área del AIE Llanos 32 se presentan algunos sectores inundables y el área del resto del polígono es "susceptible de inundación". Teniendo en cuenta la significancia de los eventos de inundación en las características hidrológicas, hidrogeológicas y bióticas de la región, y la susceptibilidad de los recursos hídricos (superficiales y subterráneos), fauna y flora, a eventuales cambios en la dinámica hídrica y/o en la calidad del agua, por lo menos las zonas de amenaza muy alta por inundación se deben tener en cuenta en la zonificación ambiental y de manejo.

Se resalta que la Empresa no incluyó este mapa de amenaza por inundación en la cartografía presentada en el Estudio.

SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas

Para la identificación de los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas, la Empresa realizó la revisión de documentos como los EOT de los municipios de Tauramena y Maní, el EIA elaborado para la Modificación de la Licencia Ambiental 1712 de 2013, además de solicitar información a las autoridades competentes.

Mediante radicado No. 20122400069601 del 25 de septiembre de 2013, Parques Nacionales Naturales de Colombia certifica que el Área de Influencia "no se encuentra traslapada con la información cartográfica incorporada a la fecha por las diferentes autoridades ambientales en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas RUNAP, establecido por el Decreto 2372 de 2010".

La Dirección de Bosques, Diversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante comunicado No. 8210-E2-309010 del 25 de octubre de 2013, informa que "el área de interés no se encuentra incluida dentro de la Zonas de Reserva Forestal de la Ley Segunda de 1959, ni en Reservas Forestales Protectoras Nacionales". En referencia a los ecosistemas estratégicos presentes dentro del área de influencia del proyecto, indica que " se identificó que el área de interés involucra varias corrientes entre ellas parte del cauce principal de los ríos Meta, Upia, Túa, Tacuya, Güira y Cusiana y varios caños y quebradas afluentes a los mismos, así como morichales, bosques aluviales (galería o riparios) y zonas de inundación periódica (IDEAM, 2010), los cuales aunque no se encuentran designados como sitios RAMSAR, son sistemas asociados a los humedales. Por ende, atendiendo al artículo 202 consignado en la Ley 1450 de 2011: las actividades agropecuarias, de explotación de alto impacto y explotación de hidrocarburos y minerales, podrán ser restringidas total o parcialmente con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Es de anotar que la mayoría de las cuencas arriba señaladas están ordenadas o en proceso: Resolución 200.41.08-1194 del 20-10-08 "Mediante la cual se declara en Ordenación Cuenca Río Upia"; Resolución 200.15.07-01332 del 31-12-07. "Por medio de la cual se aprueba el POMCH del Río Cusiana"; Resolución 200.15.07-01331 del 31-12-07. "Por medio de la cual se aprueba el POMCH del Río Tacuya".

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Con oficio de fecha 18 de septiembre de 2013, la Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil, emite certificación sobre la presencia de áreas de reserva de la sociedad civil en los municipios de Maní y Tauramena, informando que “en los municipios mencionados no tenemos Reservas Naturales afiliadas a RESNATUR”.

La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía, en el radicado 300.40.13.533 del 10 de octubre de 2013, menciona la presencia de un Distrito de Manejo Integrado dentro del área de influencia del proyecto en la Mata de Urama, el cual está reglamentado mediante el Acuerdo 200-12-01-07-008 del 16 de noviembre de 2007.

Revisado el Sistema de Información Geográfico SIG WEB de la ANLA se pudo corroborar la información reportada por las autoridades y la no existencia de áreas protegidas de orden nacional en el área de influencia del proyecto.

(...)

• Áreas de orden local:

No hay traslape del área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32 con áreas de protección declaradas en el orden local, sin embargo, en los EOT de los municipios de Maní y Tauramena se establecen algunos ecosistemas que corresponden a áreas de especial significancia ambiental dentro de los municipios.

Municipio de Maní:

En el EOT del municipio de Maní (2010), se identifican áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiental y los recursos naturales, y se define la estructura ecológica del municipio.

Tabla Reglamentación de los componentes de la Estructura Ecológica del municipio de Maní-Casanare

COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA			
1. AREAS FORESTALES			
	Tipo de área	Ronda de protección	Ubicación (Vereda)
Áreas Forestales Protectoras (Decreto de Ley 2811 de 1974 y Decreto de Ley 1449 de 1977) (Ronda Hidráulica)	Humedales Esteros de Bélgica, El Güilo, Matapalo, Titinji, Pajaro pinto, Juncal, Valvenero, Grande, La Frontera, Mate piña, Morichal de León, Agua Picha, Los Tirijos	Cuenca Cusiana 100 m río Cusiana, humedales y nacimientos de agua, 50 m cañadas, 30 cota máxima de inundación para caños permanentes	Bebea
	Ríos, caños, cañadas o quebradas, nacimientos de agua		Toda la red hídrica del municipio
Áreas Forestales Protectoras Productoras	Bosque de galería, morichales, matas de monte		
2. CORREDORES BIOLÓGICOS O ECOLÓGICOS			
	Nombre	Ubicación	Tipo de corredor
	Corredor biológico de complejo de humedales ubicados entre las veredas San Joaquín de Garibay y Bebea	San Joaquín de Garibay, El Socorro y Bebea	Ecológico

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

Municipio de Tauramena:

En el EOT del municipio de Tauramena (2010), dentro de la zonificación ambiental, existen áreas para la protección, reserva y conservación de los recursos naturales y del medio ambiente, tal como se observa en la siguiente tabla:

Tabla Áreas para la protección, reserva y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente del municipio de Tauramena-Casanare.

ÁREAS PARA LA PROTECCIÓN, RESERVA Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL MEDIO AMBIENTE:	
1. ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL	
Tipo	Reglamentación
1.1 Distrito de Manejo Integrado La Mata de la Urama	Reglamentada mediante el Acuerdo 200-12-01-07-008 del 16 de Noviembre de 2007; Por medio del cual se declara y se delimita como Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI) el “Ecosistema Estratégico Mata de la Urama y se adoptan otras determinaciones”.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

AREAS PARA LA PROTECCIÓN, RESERVA Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL MEDIO AMBIENTE		
2. ÁREAS FORESTALES PROTECTORAS		
Tipo	Ubicación	
2.1 Bosques de Galería	Se ubican alrededor de todas las fuentes hídricas localizadas en las veredas Güira, La Vigía, La Urama, Corocito, Piñañilito y La Esmeralda	
2.2 Rondas de nacimientos, quebradas, arroyos, caños y cuerpos de agua lénticos como esteros, morichales y humedales	Cuerpo de agua	
	Para los nacimientos de fuentes de agua	Una franja de protección de 100 m a la redonda, medidos a partir de la periferia
	Ríos (sean o no de tipo permanente dentro del municipio)	Una franja de protección no inferior a 100 metros de ancho paralela a las líneas de mareas máximas
	Quebradas, caños y arroyos (sean o no de tipo permanente dentro del municipio)	Una franja de protección de 30 m a ambos lados de las márgenes
	Humedales, esteros o morichales	Franja de protección de 100 m a la redonda

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

Adicionalmente, la Empresa indica que el EOT define el uso potencial del suelo permitido para este municipio, dentro del área de influencia del proyecto "es dominante el uso agropecuario,... así como la presencia de franjas y zonas de protección, rondas de ríos y quebradas y humedales. De la misma manera dentro de la zonificación de Tauramena se incluye el Distrito de Manejo Integrado Mata de la Urama ubicado hacia el costado sur del área de influencia conformado por bosques naturales y bosques de galería".

(...)

- **Áreas de orden Regional:**

En el área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32, se encuentra un área protegida de orden regional, correspondiente al Distrito de Manejo Integrado Mata La Urama, el cual se declara y delimita a través del acuerdo No. 200-12-01-07-008, expedido por la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (Corporinoquia) en noviembre de 2007.

El DMI Mata de la Urama, se localiza en la vereda La Urama ubicada en la parte sur del área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32 dentro del municipio de Tauramena- Casanare, cuenta con un área aproximada de 21,025 hectáreas donde las principales corrientes hídricas que la componen son el Caño Güira y el Caño Gurrpacuerpos de agua de tipo intermitente. Según señala la Empresa, se caracteriza por contar con un 75% de bosques de galería, bosques secundarios y presenta un uso asociado a la conservación del bosque nativo, en donde la mayor riqueza y oferta ambiental de esta área protegida la constituye su diversidad florística, ofreciendo hábitat y refugio a gran cantidad de especies representativas de fauna endémica y en peligro de extinción. (...) se presenta la zonificación y reglamentación del DMI Mata de Urama (Zona de preservación, zona de producción y zona de recuperación o restauración). Esta área cuenta con ecosistemas frágiles de gran importancia como lo son el estero Texas localizado al norte del DMI y el estero N.N, que son refugio de flora y fauna silvestre y funcionan como amortiguadores de grandes caudales. A pesar de su importancia de regulación y almacenamiento hídrico, han sido sometidos a procesos de deterioro y fragmentación, con el fin de establecer tierras dedicadas a prácticas ganaderas y labores de agricultura industrializada.

(...)

El visor Tremarcos 2.0, muestra que el área de influencia del proyecto se traslapa con Áreas de Distribución de Especies Sensibles, ubicadas hacia el costado norte de la vereda Bebea y en la parte sur del área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32 en el municipio de Tauramena hacia las veredas Vigía Trompillos y La Urama. Esta Autoridad generó la consulta en la misma herramienta, verificando el reporte de 32 especies de aves migratorias, cinco especies de mamíferos en algún grado de amenaza, una de ellas endémica (*Aotus brumbacki*), y seis especies de reptiles en algún grado de amenaza, una de ellas endémica (*Kinosternon scorpioides*).

(...)

11

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

• **Áreas ambientalmente frágiles y de carácter estratégico**

En el área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32, la Empresa identificó un total de 1596 áreas de significancia ambiental, de las cuales 1354 son cuerpos de agua y 116,31 ha corresponden a ecosistemas ambientalmente sensibles, por su parte 164 son cuerpos de agua lénticos de carácter estratégico y 7959,20 ha corresponden a cobertura vegetal de importancia estratégica (Ver Anexo 29, Mapa 12. Mapa temático de coberturas de la tierra y usos del suelo del Documento en respuesta al Auto 5325 de 2014).

Ecosistemas ambientalmente sensibles:

Tabla Ecosistemas ambientalmente sensibles presentes dentro del área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32

ECOSISTEMAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES	TOTAL IDENTIFICADOS
Esteros	1047
Lagunas	148
Jagüeyes	156
Madreviejas	3
Aljibes	67
Pozos Profundos	207
Manantial	1
Vegetación Acuática Sobre Cuerpos de Agua	116,31 ha.

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

Dentro del área del AIE Llanos 32, se caracterizó un total de 1047 esteros, distribuidos de forma aleatoria en toda el área de influencia, siendo más abundantes de mayor extensión y porcentaje de ocupación hacia al costado norte en las veredas Bebea, y El Güira. La Urama es la vereda que evidencia la menor cantidad de estos cuerpos de agua lénticos.

No obstante la importancia ambiental de estos ecosistemas lénticos, algunos de los esteros identificados en el área de estudio exhiben procesos de intervención y modificación de las condiciones naturales, como producto del cambio en el uso del suelo y el desarrollo de las actividades económicas tradicionales (ganadería extensiva, cultivos de arroz y palma de aceite), siendo secados mediante la construcción de canales de drenaje con el fin de adaptar esos terrenos para el establecimiento de grandes extensiones de cultivos y continuar con la expansión de la frontera agropecuaria.

Además se caracterizó un total de 154 lagunas en el área de influencia del proyecto, localizadas en su mayoría en las veredas Vigía Trompillos (Tauramena) y a orillas del río Cusiana al norte del área de influencia, mientras que el costado sur presenta la menor cantidad (Veredas La Esmeralda, la Urama y Corocito).

En el área de influencia del proyecto, la se identificó un total de 3 madre viejas, ubicadas en zonas cercanas al caño Güira, hacia el costado sur, dentro del municipio de Tauramena.

Por otra parte se identifica dentro de los ecosistemas ambientalmente sensibles los jagüeyes, aljibes, pozos profundos y manantiales, al respecto se precisa que si bien corresponden a elementos de gran importancia ambiental, no son considerados ecosistemas, y por tanto su caracterización se desarrolló en el capítulo de Hidrogeología del presente acto administrativo.

La vegetación acuática ocupa un total de 116,31 ha, y frecuentemente observada sobre el espejo de agua de los ecosistemas lénticos, en su mayoría esteros ubicados en las veredas Bebea y Vigía Trompillos

En el estudio se identificó la presencia de 214 bajos inundables, ubicados en su mayoría de forma adyacente a herbazales y extensiones dominadas por pastos y plantas de porte bajo.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Coberturas Naturales:

Las siguientes coberturas naturales identificadas en el área de influencia del proyecto, tienen algún grado de importancia ecológica por los bienes y servicios ecosistémicos que albergan, tales como captura de carbono, regulación hídrica, sostenibilidad de la fauna local, etc.

Tabla Coberturas naturales de carácter estratégico presentes dentro del área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32

COBERTURAS NATURALES	TOTAL IDENTIFICADOS
Morichales	19,40 ha.
Vegetación secundaria alta	597,40 ha.
Bosque denso bajo inundable	3506,92 ha.
Bosque de galería	3835,47 ha.

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

Adicional a las áreas estratégicas identificadas por la Empresa, esta Autoridad considera que el **Herbazal denso inundable arbolado (Hdina)**, deberá ser contemplada como una cobertura natural sensible, toda vez que la misma hace parte de un sistema hídrico que amortigua crecientes de corrientes loticas y permite procesos ecológicos complejos que determinan la productividad biológica del sistema.

Ecosistemas terrestres

Se considera que la información respecto a los ecosistemas terrestres reportada en el EIA se ajusta a lo requerido en los Términos de referencia, puesto que presentan las características generales y el estado actual en el que se encuentran la flora, la fauna y los ecosistemas terrestres en el Área de Influencia Directa e Indirecta definida por la Empresa para el proyecto. A continuación se presentan algunas consideraciones específicas con respecto a la información presentada por la Empresa y que se consideran relevantes dentro del proceso de evaluación ambiental por parte de esta Autoridad para la modificación de Licencia Ambiental de explotación solicitada:

- **Zona de Vida**

La empresa define que el área de estudio corresponde según la clasificación de zonas de vida de Holdridge a Bosque Húmedo Tropical (bh-T), que se caracteriza por una temperatura media superior a 24°C y un promedio de lluvia anual entre 2000 y 4000 mm.

- **Biomás**

La Empresa define que el área de estudio se localiza dentro de dos Biomás: el Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia (30,49%) y el Helobioma de la Amazonia y Orinoquia (69,51%).

- **Unidades Ecosistémicas**

Con respecto a los ecosistemas mencionados en el EIA, estos fueron validados por el Equipo Evaluador, tanto en la visita de evaluación como en el Sistema de Información Geográfica de la ANLA, correspondiendo a ecosistemas propios de los biomas Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia y Helobioma de la Amazonia y Orinoquia para el área de influencia del proyecto. Lo anterior coincide con lo descrito por la Empresa en el EIA, en el capítulo 3. Medio Biótico.

Inicialmente la Empresa indica que realizó la comparación entre los ecosistemas que se observan en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia del IDEAM (2007) para el área de influencia del proyecto, y las coberturas identificadas en el estudio para la modificación de la licencia, obteniendo como resultado la identificación de un mayor número de ecosistemas: en la Tabla 3B-5 Homologación de ecosistemas del área de influencia directa del proyecto, Capítulo 3.3. Medio Biótico del Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014, la Empresa identifica las coberturas presentes en cada uno de los ecosistemas según IDEAM.

(...)

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Flora

• **Unidades de cobertura vegetal**

Para la clasificación de las coberturas de la tierra presentes en el área de estudio, la Empresa utilizó la nomenclatura Corine Land Cover, 2010, adaptada para Colombia.

En el AID identificaron 28 unidades de cobertura de la tierra, dominando el Herbazal denso de tierra firme no arbolado (44,64%), herbazal denso inundable no arbolado (12,59%) y Arroz (10,93%)

(...)

Respecto a la homologación de la cobertura Bosque denso bajo inundable (Bdbi) identificada en el EIA presentado para la solicitud de la presente solicitud de licencia ambiental, con la cobertura Bosque de galería (Bg) identificada en los anteriores EIA, al revisar la información contenida en el Análisis Multitemporal de Coberturas Vegetales, la Empresa informa que debido al aumento en el nivel de detalle en la caracterización, aparecieron nuevas coberturas vegetales que no habían sido identificadas con anterioridad, dentro de las cuales se encuentra el Bosque denso bajo inundable. En los mapas presentados, en comparación con la información geográfica de las coberturas identificadas en el estudio para el 2014 se observa que la Empresa durante los dos periodos anteriores identificó los parches actuales de Bdbi como Bosque de galería (2010) y como Vegetación secundaria (2012), (...)

(...)

Adicionalmente informa que para el año 2010, la cobertura bosque de galería ocupaba un área de 4791,46 hectáreas, y en el año 2012 el área era de 2471,75 has, mientras que la cobertura vegetación secundaria para el año 2010 ocupaba un área de 982,68 ha y en el 2012 de 4213,24 ha. Para el año 2014, el área que reporta el Bosque de galería son 3835,43 ha, es decir, que si se tomara como válida la explicación de la Empresa que dice que el Bosque denso bajo inundable estaba mal identificado como Bg, entonces eso redundaría en que el área de estos últimos hubiese disminuido en la última caracterización, lo cual no ocurre. No obstante, este comportamiento si se puede observar al comparar el área que ocupan las coberturas vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja en el año 2014, que corresponde a 2033,36 ha, mostrando una disminución de más del 50% respecto al año 2012, lo que permite inferir junto con el análisis geográfico, que era el Bosque denso bajo inundable se había identificado anteriormente como Vegetación secundaria. Evidentemente, el Bdbi no comparte ninguna característica florística que permita realizar su homologación con las coberturas vegetación secundaria alta, ni vegetación secundaria baja. En cuanto a la equivalencia con el bosque de galería, si bien, el Bosque denso bajo inundable por lo general está asociado con algún cuerpo de agua permanente o intermitente, como se describe en el siguiente ítem de este acto administrativo (Caracterización florística), la composición y la estructura florística difieren en gran medida, además que por las condición propia de inundabilidad temporal (durante gran parte del año), la cual genera una morfología especial del terreno (zurales) y condiciona las especies que puedan establecerse, además que se constituye en sitio de ovoposición y refugio de especímenes jóvenes de especies de peces, y que le confiere una sensibilidad ambiental muy alta.

En relación con la homologación entre la cobertura Herbazal denso de tierra firme y herbazal inundable no arbolado, se considera que no es acertada, Corine Land Cover, señala que el herbazal denso de tierra firme corresponde a una cobertura natural constituida por un herbazal denso, el cual se desarrolla en áreas que no están sujetas a períodos de inundaciones.

• **Caracterización florística**

En total, se registraron 54 familias, que comprenden 165 especies con 2973 individuos. En la Tabla 3B-14 del Capítulo 3.3. Medio Biótico del documento de respuesta al Auto 5325 de 2014, la Empresa presenta la composición florística del área de influencia directa del proyecto, discriminando el número de individuos encontrados de cada especie en cada una de las coberturas muestreadas. La familia Hypericaceae resultó la más abundante con 387 individuos, y la familia Leguminosae la de mayor diversidad con 15 especies.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Se analizó la composición, estructura horizontal (abundancia, frecuencia, dominancia, índice de valor de importancia), estructura vertical (perfil de vegetación, distribución altimétrica y estratificación por el método de Ogawa), índices de diversidad (cociente de mezcla, índice de Margalef, índice de Simpson, índice de Shannon-Wiener, grados de agregación) de las seis coberturas caracterizadas, seccionadas en fustales, latizales y brinzales.

Además se realizó caracterización de epífitas, herbáceas, especies vegetales en veda, endémicas amenazadas o en peligro crítico, usos de las especies reportadas dentro del área de estudio y dinámica sucesional.

Posteriormente, se presenta el análisis multitemporal de coberturas de los años 2010, 2012 y 2014 (pérdida, persistencia, ganancia y porcentaje de cambio).

La Empresa estimó un volumen promedio de madera de 98,2 m3 por hectárea.

Con respecto al análisis de la dinámica sucesional de la vegetación dentro del área de influencia directa, se tomaron las coberturas de Bosque de galería, Bosque denso bajo inundable, Vegetación secundaria alta y baja, Herbazal denso de tierra firme con arbustos y Pastos arbolados, para determinar la etapa en la que se encuentran según los criterios y características definidas por Budowski

La Vegetación secundaria alta y baja, Herbazal denso de tierra firme con arbustos y Pastos arbolados, para determinar la etapa en la que se encuentran según los criterios y características definidas por Budowski, en donde señala que la sucesión secundaria es susceptible de dividirse tentativamente en 4 etapas (pionera, secundaria joven, secundaria avanzada y clímax) de acuerdo a las características estructurales, fisionómicas y bióticas de las comunidades, obteniendo los siguientes resultados:

La vegetación secundaria baja y el herbazal denso de tierra firme con arbustos presentan 88,9% de similitud con las características del estado seré pionero, en donde hay pocas especies leñosas de alturas entre los 5 y 8 m; la vegetación secundaria alta y los pastos arbolados presentan el 83,3% y el 88,9% de similitud con el estado secundario joven respectivamente, en donde se presentan pocas especies leñosas y dominan pocas especies; las coberturas bosque de galería y bosque denso bajo inundable tiene un 88,95 y un 66,7% de semejanza respectivamente con las características definidas para el estado secundario tardío.

En el documento, la Empresa indica que con base en la consulta de los documentos de la Unión para la Conservación de la Naturaleza (UICN), los Libros rojos para Colombia (Calderón et al. 2002, Calderón, 2003, Cárdenas y Salinas, 2007), y las Resoluciones 383 y 2210 del 2010 del MAVDT, se reportaron las siguientes especies en alguna categoría de amenaza, el equipo evaluador consultó las mismas fuentes, además de la Resolución 0192 de 2014 y encontró que las especies que se referencian en la **Tabla**, las cuales coinciden parcialmente con las reportadas por la Empresa.

Tabla Especies con alguna categoría de amenaza, reportadas para el área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32

ESPECIE	Estado de amenaza en Colombia	Estados de Amenaza en el Mundo UICN
	Libros Rojos de Colombia	
<i>Hirtella americana</i>	LC	
<i>Hirtella elongata</i>	LC	
<i>Licania apetala</i>	LC	
<i>Licania leucosepala</i>	LC	
<i>Licania piryfolia</i>	DD	
<i>Hymenaea courbaril</i>	NT	LC

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Se caracterizó la **flora epífita (vascular y no vascular)**, en las siguientes coberturas: Bosque denso bajo inundable (5 parcelas de 10 x 10m), Bosque de galería (5 forófitos), Pastos arbolados (5 forófitos), Vegetación secundaria alta (5 forófitos) y Vegetación secundaria baja (5 parcelas de 10 x 10m).

En cuanto a la frecuencia/abundancia (la primera para las epífitas no vasculares, y la segunda, para las vasculares), en el área se obtuvo un total de 5369 registros por los dos tipos de epífitas, de estos, las vasculares fueron las más representativas, con una abundancia de 5002 registros (93,1%), seguidas por los Líquenes con una frecuencia de registros de 248 (4,6%), los Musgos con 81 registros (1,5%), las Hepáticas con 25 registros (0,4%) y por último, las Algas, con una frecuencia de 13 registros (0,2%).

En el EIA se reporta que la composición de epífitas para todas las coberturas estudiadas en el área del proyecto, estuvo representada por 89 especies, 64 de estas fueron epífitas vasculares y 25 epífitas no vasculares, El grupo de mayor riqueza fue el de las epífitas vasculares, con 25 familias (61%), 46 géneros (71,8%) y 64 especies (72%). La cobertura Vegetación Secundaria Baja (VSB) aportó la mayor abundancia de este tipo de organismos con el 28,6% (1429 registros), seguida por Bosque Denso Bajo Inundable (BDBI) con el 26,7% (1335 registros) y Vegetación Secundaria Alta (VSA) con el 22,6% (1128 registros). Bosque de Galería (BG) y Pastos Arbolados (PA) obtuvieron menores abundancias para las epífitas vasculares, con el 12,9% (645 registros) y el 9,3% (465 registros). Las familias de epífitas vasculares que presentaron la mayor riqueza de especies fueron Bignoniaceae, Orchidaceae y Araceae, con seis especies por familia, seguidas por Polypodiaceae con cinco especies, Bromeliaceae y Piperaceae con cuatro especies cada una; seis familias estuvieron representadas por tres especies. En cuanto a la abundancia de epífitas vasculares en el área estudiada, el bejuco chaparro, **Dollicarpus guianensis** (Aubl.) Gilg fue la epífita vascular de mayor representatividad, con 834 registros, seguida por la curuba de monte, **Passiflora** sp.1, con 457 registros y **Peperomia** sp.1 con 457 registros.

De las epífitas vasculares colectadas en el área del proyecto, no se encontraron especies endémicas o registradas en IUCN, ni en la Resolución 192 de 2014 emitida por el MADS. Sin embargo, los individuos de la familia Bromeliaceae y Orchidaceae, se registran en veda por la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA, además, las especies de la familia Cactaceae y Orchidaceae se encuentran registradas en el CITES apéndice II.

La composición florística de las epífitas no vasculares en el área del proyecto correspondió a 25 especies, 18 géneros, 16 familias y 367 registros. Los líquenes con ocho familias (20%), nueve géneros (14%) y 14 especies (16%), los musgos con cuatro familias (10%), cinco géneros (9%) y seis especies (8%), las hepáticas con tres familias (7,3%), tres géneros (4,6%) y cuatro especies (4,4%), y por último, las algas, representadas por una familia (2,4%), un género (1,6%) y una especie (1,1%). La cobertura vegetal que obtuvo el mayor número de registros fue Bosque de Galería (BG), con el 40% (138 registros), seguida por Bosque Denso Bajo Inundable (BDBI) con el 30% (103 registros); Pastos Arbolados (PA) y Vegetación Secundaria Alta (VSA) obtuvieron cada una el 15% (52 registros), y por último, se ubicó Vegetación secundaria baja con el 1,15% (4 registros).

De las epífitas no vasculares colectadas por la Empresa en el área del proyecto no se encontraron especies endémicas, catalogadas en IUCN o CITES, ni en la Resolución 192 de 2014 emitida por el MADS. Sin embargo, la Resolución 0213 de 1977 proferida por el INDERENA, reporta que todas las epífitas vasculares y no vasculares se encuentran en veda en el territorio nacional.

Es de resaltar, que como parte de los resultados del presente estudio, se registraron nuevas especies para la flora Líquénica departamental y nacional
(...)

El estudio presenta una correcta caracterización de la cobertura vegetal dado que se identifica, sectoriza y describen las zonas de vida o formaciones vegetales; así mismo se determinan las características de composición y estructura de los diferentes tipos de cobertura vegetal delimitadas., caracterización necesaria para determinar la sensibilidad de cada cobertura frente a las actividades de explotación de hidrocarburos.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Las coberturas mencionadas en el EIA fueron validadas por el Equipo Evaluador tanto en la visita de evaluación como en el Sistema de Información Geográfica de la ANLA, correspondiendo a la información presentada por la Empresa. Se evidencia una fuerte transformación por causas antrópicas de las coberturas de bosques, vegetación secundaria y herbazales hacia mosaicos de pastos con espacios naturales o la tendencia del sector a la implementación de cultivos transitorios con fines comerciales, así como la actividad ganadera, en este sentido, estas condiciones ha generado que queden remanentes de bosque secundario muy intervenido, así como algunos rastrojos en complementación de pastizales, ocasionalmente arbolados.

Fauna

En cuanto al grupo de **Anfibios**, para el AII de acuerdo a la revisión realizada por la Empresa se estima que la riqueza está representada por 26 especies de probable ocurrencia en el área, pertenecientes a 6 familias de los órdenes Anura y Gymnophiona (Anexo 11: Flora y fauna – Tablas complementarias fauna-Hoja AII Anfibios, del EIA), que corresponden al 3,6% de las reportadas para el país. El 54% de las especies, corresponden a la familia Hylidae con 14 especies, seguida por la familia Leptodactylidae con 7 especies (27%) y la familia Bufonidae con 2 especies (7%), las demás familias están representadas por una sola especie.

Dentro del AID, se registraron seis especies de las nueve encontradas como preocupación menor (LC) dentro de las categorías de amenaza planteadas por la UICN, sin embargo, estas no se reportan para los apéndices del CITES por ser anuros generalistas y tolerantes a las modificaciones en el hábitat, por lo que sus poblaciones son estables. La Empresa no reporta especies de interés comercial y/o cultural.

(...)

En relación con los **Reptiles**, en el AII, de acuerdo a la información secundaria consultada por la Empresa, en el área de estudio, se reporta la presencia de 58 especies de reptiles, de 19 familias, que corresponden al 9% de las reportadas para el país. Para el orden Squamata se registran 17 saurios, 30 serpientes y 2 amphisbaenos, para Crocodylia tres especies y finalmente seis para el orden Testudines.

Para el área de influencia del proyecto, se encontró que el bosque de galería (Bg) exhibe la mayor riqueza de especies, debido a que ofrece una gran variedad y disponibilidad de refugios y zonas de forrajeo para algunas familias como Iguanidae. Estos ecosistemas junto con el bosque denso bajo inundable (Bdbi) y la vegetación secundaria (Vs) constituyen las coberturas boscosas dentro del área de estudio presentando estratos vegetales (verticales y horizontales), por lo que se evidencia la presencia de especies con hábitos arbóricolas y trepadores (Iguana y Gonatodes concinnatus), así como algunas con hábitos terrestres (Tupinambis teguixin, Ameiva ameiva y Chelonoidis carbonaria). Con relación al herbazal (H) se evidencia la presencia de especies de la familia Teiidae en su mayoría. Finalmente, los cuerpos de agua (Ca) tanto lénticos como lóticos son aprovechados por las especies como el cachirre (Caiman crocodilus), la galápaga (Podocnemis vogli) y el güio (Eunectes murinus) dados sus hábitos acuáticos en aguas superficiales y profundas. Dentro del área de influencia directa del proyecto, se reportan tres especies bajo alguna categoría de amenaza.

(...)

Así mismo, la Empresa señala que 10 de las especies de reptiles registradas se encuentran dentro del Apéndice II, estos son el mato, Tupinambis teguixin, el güio galán, Boa constrictor (para la región se encuentra la subespecie B. constrictor constrictor), el güio, Eunectes murinus, la iguana, Iguana iguana, el morrocoy, Chelonoidis carbonaria, la galápaga, Podocnemis vogli y el cachirre, Caiman crocodilus. Por otro lado, las especies dispuestas en este apéndice y reportadas en las entrevistas fueron la sibucana (Clelia clelia), el güio perdicero (Epicrates maurus) y la macabrel (Corallus hortulanus). Además de esto, hay que tener en cuenta que Boa constrictor y Caiman crocodilus son especies con veda para Colombia.

Ahora bien, en cuanto al grupo de las **Aves**, con base en información secundaria, para el AII se registran un total de 212 especies de aves de posible ocurrencia para el área de estudio (Anexo 11: Flora y fauna – Tablas complementarias fauna-Hoja AII Aves, del EIA), las cuales se distribuyen en 24 órdenes y 54 familias. Los órdenes con mayor representatividad para el área de estudio son Passeriformes con un total de 87 especies (71,20%) de 18 familias, dentro de este orden las familias con mayor número de especies

8

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

son Tyrannidae (23 spp.) y Thraupidae (12 spp.). Ambas familias representan el 16% de la diversidad de la zona. Las especies de los órdenes Pelecaniformes, Accipitriformes y Charadriiformes suman en total 22% de los posibles registros para el área estudio.

Para el área de influencia directa del proyecto fue posible registrar 1169 individuos de especies de aves, pertenecientes a 145 especies de aves, lo que corresponde al 68,4% de las especies de probable ocurrencia, distribuidas en 23 órdenes y 46 familias (Anexo 11: Flora y fauna – Tablas complementarias fauna-Hoja AID Aves, del EIA). Passeriformes es el orden mejor representado con 56 especies, la familia Tyrannidae constituye la más representativa dentro AID con un total de 16 especies. Los Pelecaniformes (garzas e ibis) constituyen el siguiente orden mejor representado para la avifauna del AID con un total de 18 especies, seguido por el orden Charadriiformes con un total de 9 especies. Se reportan para el área de influencia directa 45 especies de interés ecológico, de las cuales dos especies se encuentra en la categoría de casi amenazado (NT) de la UICN, el pato carretero (*Neochen jubata*) y paujil rabirrojo (*Mitu tomentosum*); 18 especies presentan algún tipo de amenaza según el apéndice CITES, 12 son migratorias, una, el bobo punteado (*Hypnelus ruficollis*), es considerada casi endémica y tres se encuentran vedadas bajo alguna resolución del INDERENA.

(...)

Para el grupo de **Mamíferos**, de acuerdo a la revisión bibliográfica, para el AII la Empresa reporta un total de 170 especies de mastofauna de probable ocurrencia en el área de Influencia Indirecta definida, que se distribuyen en 12 órdenes y 33 familias. Las familias que exhiben las mayores riquezas son Phyllostomidae (murciélagos americanos de hoja nasal) con 61 especies, lo que corresponde al 35,88 % del total de especies reportadas, seguida por Molossidae con 15 especies (8,82%) y Cricetidae (roedores) con 13 especies cada una (7,64%). Finalmente están los murciélagos de la familia Vespertilionidae y los marsupiales de la familia Didelphidae con un total de nueve especies (5,29%). El resto de las familias reportadas para el área cuentan con una riqueza menor a nueve especies.

En el muestreo realizado se registraron un total de 302 individuos clasificados en 32 especies (13 capturadas, 11 observación directa y 8 encuestas) que se distribuyen en nueve órdenes y 19 familias. La mayor riqueza a nivel de orden corresponde a los murciélagos (Chiroptera), al cual pertenecen en total 12 especies, seguido por Rodentia con 12 especies y Carnívora con cinco especies, la familia más importante dada su dominancia, riqueza de especies y funcionalidad ecológica es Phyllostomidae (8 especies), seguida por la familia Felidae con 3 especies. Se concluye que las zonas de vegetación boscosa, representan las coberturas de mayor importancia para la riqueza de mamíferos en el área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32, donde en promedio más del 70% de las especies dependen de estas como sitios de refugio y alimento. (...) No se reportaron especies de mamíferos migratorios que puedan utilizar el AID del proyecto como zonas de descanso, de reproducción o de paso. (...)

La riqueza de especies del área de influencia y la presencia de especies en algún grado o categoría de amenaza, hace pertinente a esta Autoridad considerar que la Empresa implemente actividades de educación ambiental tendientes a formar a la comunidad en general y trabajadores acerca de la importancia de los recursos naturales, con énfasis en especies de la fauna silvestre endémica o con algún grado de vulnerabilidad. Así mismo, la Empresa deberá prestar especial atención en los diseños constructivos de las locaciones, construcción y adecuación de vías de acceso, construcción de líneas de flujo y demás actividades propias del proyecto, al momento de intervenir áreas con coberturas de Bosque de galería, Herbazal denso inundable no arbolado, Vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja considerando la importancia de estas en la provisión de hábitat para los especímenes de la fauna silvestre identificados.

Ecosistemas acuáticos

Los resultados en el análisis de la **comunidad planctónica** señalan que:

La comunidad fitoplanctónica resultó ser más abundante y estar mayor distribuida que la comunidad zooplanctónica, siendo el grupo de las Charophytas el que presentó un mayor número de individuos, mientras que en el zooplancton el grupo Protozoa fue el más abundante. Para ambas comunidades se encontraron algunas similitudes entre estaciones en lo que respecta a composición y abundancia.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

En la época seca, dentro de la comunidad **fitoplanctónica** se observaron organismos pertenecientes a las divisiones Bacillariophyta, Chlorophyta, Charophyta, Euglenophyta, así como al phylum Cyanobacteria. En general, la comunidad fitoplanctónica resultó ser más abundante y estar mayor distribuida que la comunidad zooplanctónica, siendo el grupo de las Bacillariophyta el que presentó un mayor número de individuos, mientras que en el zooplancton los grupos Protozoa y Arthropoda fueron los más representativos. Para ambas comunidades se encontraron algunas similitudes entre estaciones en lo que respecta a composición y abundancia.

En cuanto a la **comunidad perifítica**, en las diferentes estaciones se identificaron organismos de los phylum Cyanobacteria, Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta y Euglenophyta. En términos generales la comunidad perifítica presente en las 31 estaciones de monitoreo, muestra un predominio por parte del grupo de las Bacillariophytas tanto en abundancia como en distribución.

En época seca, la **comunidad perifítica** se identificaron los mismos Phylum: Cyanobacteria, Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta y Euglenophyta. En términos generales, la comunidad perifítica reportó mayores riquezas en los sistemas lóticos y la estación léntica E1 (estero de la Vaca), lugares donde la oferta de sustratos de adherencia fue evidente. Al igual que en el fitoplancton, el grupo más abundante en la mayoría de los cuerpos de agua fue el de las bacilariófitas y la bioindicación general encontrada establece sistemas con condiciones de meso a eutrofia.

En relación con los resultados del análisis para la **comunidad bentónica**, los organismos hallados se encuentran clasificados dentro de los phyla Annelida y Arthropoda. En términos generales, la mayoría de organismos registrados en los 31 cuerpos de agua monitoreados, son indicadores de sistemas con alta carga de materia orgánica, lo que puede estar mostrando algún tipo de afectación de origen antrópico.

En época seca, la **comunidad bentónica**, los organismos hallados se encuentran clasificados dentro de los phyla Annelida, Arthropoda y Mollusca. En términos generales, la mayoría de organismos registrados en los 22 cuerpos de agua monitoreados, son indicadores de sistemas con alta carga de materia orgánica, lo que puede estar mostrando algún tipo de afectación de origen antrópico.

Para la época seca, los resultados se presentan en la Tabla 3B-114 y la Figura 3B-116 del Capítulo 3.3. Medio Biótico del EIA. Las mayores diversidades se encontraron en las comunidades fitoplanctónica, perifítica y bentónica, mientras que las menores en la comunidad zooplanctónica. Por otra parte es importante mencionar que en algunos de los ecosistemas acuáticos evaluados, no se registró la presencia de representantes de las comunidades monitoreadas, lo cual puede estar indicando una afectación en los cuerpos de agua superficiales por parte de alguna actividad antrópica.

La baja diversidad en general de la comunidad zooplanctónica se puede deber a que la mayoría de los puntos de muestreo se trataban de cuerpos de agua lóticos, los cuales presentaban corriente, no obstante, en los sistemas lénticos las diversidades también resultaron ser bajas, lo que puede estar indicando una afectación en los cuerpos de agua superficiales. En cuanto a la comunidad perifítica, esta se encontró presente en las muestras procedentes de todas las estaciones evaluadas, la diversidad perifítica para esta comunidad fue en términos generales inferior a la registrada por las comunidades fitoplanctónica y bentónica.

Para la **comunidad ictica** la Empresa informa que la información obtenida del muestreo de las 31 estaciones se complementó con encuestas, en donde se indagó sobre la composición de especies, así como por la percepción de su uso, abundancia, temporada de mayor volumen de pesca, temporada de subienda y bajanza. De acuerdo a los resultados obtenidos por medio de las capturas, en la época de lluvias se obtuvieron 67 individuos en 23 estaciones.

Durante la época seca, se encontraban secos cuatro cuerpos de agua lénticos y cinco lóticos

La empresa registró 47 especies, con un total de 388 individuos. Algunas de las especies reportadas, son consideradas de gran importancia por la comunidad pues representan una de las principales fuentes protéicas de autoconsumo, entre ellas se encuentran: *Pimelodus blochii* (Chorroscó), *Rhamdia quelen*

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

(Babilla), *Hydrolycus armatus* (Payara), *Oxydoras niger* (Sierra), *Pimelodus ornatus* (Nicuro), *Leiarius marmoratus* (Yaque), *Hoplosternum littorale* (Curito), *Hypostomus cf. Hemicochliodon* (Cucha), *Eigenmannia limbata* (Cuchillo) y *Hemigrammus barrigona* (Guarupaya).
(...)

Para la comunidad de **macrófitas acuáticas**, a partir de los monitoreos realizados en las 31 estaciones en el área de estudio, para la época de lluvias fueron identificadas en total 81 morfoespecies, distribuidas en 27 familias y 16 órdenes, pertenecientes a la clase Magonoliopsida. Las familias con mayor número de especies fueron Poaceae (23 morfoespecies) y Cyperaceae (10 especies). La cobertura y la riqueza de especies no presentaron diferencias entre sistemas lóticos y lénticos, se destacan taxa como *Vismia*, *Clidemia*, *Miconia* y *Paullinia* como los más abundantes.

Desde el punto de vista biótico, las anteriores consideraciones técnicas serán contempladas en la evaluación de la zonificación ambiental y de manejo.

Bienes y servicios ambientales

La Empresa presenta una evaluación de los bienes y servicios ambientales de los ecosistemas existentes dentro del Área de Interés Exploratoria Llanos 32, con relación a las funciones y beneficios que estos presentan a la comunidad, tomando como base la metodología de los Ecosistemas del Milenio (2005).

En la siguiente tabla se listan los servicios ambientales identificados en el área de influencia del proyecto:

Tabla Servicios ambientales identificados para los ecosistemas dentro del área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32.

SERVICIOS DE APROVISIONAMIENTO	SERVICIOS CULTURALES
<ul style="list-style-type: none"> - Alimentos - Recursos genéticos - Agua dulce - Madera - Plantas medicinales 	<ul style="list-style-type: none"> - Valor estético - Valor espiritual - Valor recreativo
SERVICIOS DE REGULACIÓN	SERVICIOS DE SOPORTE
<ul style="list-style-type: none"> - Resistencia a las especies invasoras - Polinización - Dispersión de semillas - Purificación del agua - Control de la erosión - Protección de suelos - Regulación de la calidad del aire - Regulación de la erosión 	<ul style="list-style-type: none"> - Producción primaria - Provisión de hábitats - Circulación de nutrientes - Circulación de agua

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

• **Servicios de aprovisionamiento**

Dentro del área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32, la Empresa identificó un total de 29 coberturas vegetales, 14 de las cuales se catalogan como coberturas naturales (65736,32 ha – 81,12%), y las restantes 15 son consideradas coberturas transformadas (15302,88 ha – 18,88%). Con base en el inventario forestal realizado, la Empresa determinó los principales usos dados por la comunidad a cada una de las especies vegetales encontradas, dentro de los que se destacan: plantas medicinales (PM), comestibles (C), maderable (M), ornamental (O), dendroenergético (D), artesanal (A), alimento para fauna (AF) y forrajera (F). El principal uso que se evidencia en la región es el medicinal representado por 57 especies, seguido por el maderable representado por 51 especies (tala selectiva de individuos que son utilizados principalmente con fines de construcción de cercas y viviendas). A partir de esta información, se obtuvo que los servicios de aprovisionamiento que obtiene la población de los ecosistemas presentes en la región, se encuentran divididos en cinco (5) servicios: alimentos, recursos genéticos, agua dulce, madera y plantas medicinales.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

- **Servicios de regulación**

Estos servicios son provistos por los cuerpos de agua de tipo léntico y lótico, y por la cobertura vegetal presente en el área de influencia del proyecto.

*El servicio de **resistencia a especies invasoras** se encuentra directamente relacionado con la capacidad de las coberturas vegetales para las alteraciones a las que han sido expuestas, producto de las actividades antrópicas y cambios en el uso de la tierra, lo que hace que la probabilidad de llegada de especies introducidas sea cada vez mayor.*

*La **dispersión de semillas y los procesos de polinización** son servicios que dependen de las dinámicas naturales que ocurren dentro de los ecosistemas, la disponibilidad de nichos ecológicos y por ende de las condiciones de calidad de los mismos, por lo que se considera que tiende a disminuir debido a las modificaciones de las coberturas vegetales y en el uso de la tierra, que generan cambios en la estructura, funcionalidad y oferta de hábitats para las poblaciones de fauna que son los principales agentes dispersores de semillas y polinizadores.*

*Respecto al servicio de **purificación del recurso hídrico**, las plantas macrófitas que se encuentran inmersas en los cuerpos de agua lentos, cumplen con la función de captura de sedimentos y contaminante, además por los procesos naturales de producción de oxígeno que realizan estas plantas, contribuyen a mejorar la calidad del recurso hídrico y por ende las condiciones ambientales de estos ecosistemas.*

*Los servicios de **control de la erosión y la protección** de los suelos se encuentran estrechamente relacionados y dependen en su gran mayoría de la presencia de cobertura vegetal, la cual contribuye a que las condiciones del terreno se mantengan a través de los procesos naturales de enraizamiento, aireación y circulación de nutrientes. Dentro del área de influencia se prevé que estos servicios pueden disminuir a causa de las modificaciones que han tenido las coberturas boscosas a través del tiempo, generando procesos de degradación exponencial de los suelos produciendo la pérdida de la capa vegetal orgánica que soporta la vegetación del lugar.*

*La **calidad del aire** en la zona se considera un servicio que ha tenido una disminución debido a las labores constantes de quema asociadas a las actividades agrícolas y ganaderas, además que la mayoría de la red vial presente dentro del área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32 se encuentra sin pavimentar.*

Los servicios de regulación del agua y recarga hídrica son ofrecidos por los cuerpos de agua de tipo léntico y lótico presentes en el área de influencia. El servicio prestado por los ecosistemas lóticos es posible que haya tenido una disminución notoria debido a la pérdida de la cobertura correspondiente a los bosques de galería que bordean estos ecosistemas y contribuyen a que se mantengan los servicios de regulación hídrica.

- **Servicios culturales**

*Es posible atribuir los **valores espirituales** a los servicios culturales que benefician a las comunidades presentes en el área de influencia del presente proyecto, debido a la existencia de iglesias dentro de los centros poblados de las veredas y corregimientos. Dentro de estos servicios la Empresa incluye los conocimientos y prácticas religiosas ancestrales propias de los pobladores habitantes, las cuales en su mayoría incluyen el uso de especies vegetales y animales con fines medicinales, los cuales se han mantenido constantes en el tiempo.*

*En cuanto a los **valores estéticos**, los ecosistemas que hacen referencia a lugares estratégicos que por sus condiciones únicas naturales son considerados como atractivos ambientales y paisajísticos para la comunidad local del área, en los cuales desarrollan actividades recreativas, de esparcimiento e integración local. Dentro del área del proyecto, incluyen los caños y el río, donde se desarrollan actividades pesqueras, abastecimiento del recurso hídrico para labores agrícolas y pecuarias, y actúan como importantes*

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

reservorios de agua dentro de la zona. Estos ecosistemas prestan servicios culturales para los habitantes, de la misma manera proveen servicios de aprovisionamiento y regulación en el área de estudio.

• **Servicios de soporte**

Se encontró que en el área de estudio los servicios de soporte, que permiten el desarrollo de las dinámicas y flujos ecológicos dentro de los ecosistemas se dividen en cuatro (4) categorías, estos son la producción primaria, provisión de hábitats, circulación de nutrientes, circulación del agua y formación y retención de suelos.

SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Respecto al Área de influencia indirecta (AII) la empresa analiza globalmente cada uno de los componentes para los municipios de Maní y Tauramena, teniendo como base de consulta, para la obtención de información secundaria, los Esquemas de Ordenamiento Territorial de cada uno de los municipios objeto del estudio, Plan Departamental de Desarrollo 2012-2015 “La que gana es la gente. Departamento de Casanare, información DANE 2005 y sus proyecciones, información SISBEN, revisión documental de las instituciones oficiales (internet) y la revisión documental de fuentes adicionales como el IGAC, ICANH. Así mismo, la información allegada sobre el Área de influencia directa, corresponde a la obtenida de fuentes primarias mediante la visita a las comunidades para la aplicación de fichas veredales, la identificación de los límites veredales mediante la aplicación de mapas parlantes y el levantamiento de actas para la verificación de dichos límites. En el (Anexo 13. Social del Estudio de Impacto ambiental – Modificación de la licencia ambiental para la explotación del Bloque Llanos 32) se relaciona la documentación respectiva. A continuación se presenta la síntesis de los aspectos más relevantes:

Sobre la aplicación de los lineamientos de participación

En el estudio de impacto ambiental se reporta la ejecución de tres fases en la aplicación de los lineamientos de participación con las comunidades del AID y dignatarios de los municipios de Tauramena y Maní, en las cuales se abordaron temas como el alcance del proyecto, la localización, actividades a desarrollar, talleres de identificación de impactos, medidas de manejo, uso y aprovechamiento de recursos naturales y la presentación de los resultados del EIA. En la evaluación inicial de este proceso, mediante Auto 5325 de 2015 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, solicitó información adicional por vacíos hallados en los soportes aportados en el estudio.

En respuesta a este Auto, la empresa consignó información relacionada con la Fase 3 del proceso de socialización (reunión de resultados del proyecto con comunidades y autoridades locales), se presentaron los soportes de las actividades desarrolladas, en los que se evidencia el abordaje de temas como la Localización del Área de Interés, resultados de las actividades realizadas para el estudio, alcances técnicos del proyecto, uso y aprovechamiento de los recursos naturales, zonificación de manejo ambiental e Impactos y medidas de manejo ambiental.

Los 3 momentos de aplicación de los lineamientos de participación se relacionan en Lineamientos de Participación, (capítulo 3.4. Medio Socioeconómico del EIA) en tablas en las que se consolidan las inquietudes, preguntas y sugerencias.

Momentos 1 y 2. Reunión informativa dentro del proceso de Socialización con comunidades del Área de influencia del proyecto y Taller de Impactos y medidas de manejo ambiental.

En el Estudio de Impacto Ambiental la empresa informa que en el año 2013 se realizaron las actividades correspondientes a la Reunión informativa dentro del proceso de Socialización con comunidades del Área de influencia del proyecto y Taller de Impactos y medidas de manejo ambiental, en los cuales se presentaron las actividades propias de la etapa de explotación, así como el objeto del licenciamiento ambiental en el marco de la modificación de la licencia ambiental de exploración que tiene la empresa actualmente.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Momento 3. Entrega de resultados del Estudio

Respecto a la fase 3 se reporta que dicha actividad se desarrolló en el año de 2015, dando así respuesta al Auto No. 5325 del 24 de noviembre de 2014.

De este proceso aportan en el anexo 13 del EIA los soportes de las convocatorias de las veredas Bebea Belgrado Vigía Trompillos, Carupana, El Güira, la Urama y las alcaldías de Maní y Tauramena; en el mismo anexo se aportan actas de reuniones de la fase 1, realizadas en 6 unidades territoriales de las 11 que conforman el área de influencia; en cuanto a los soportes de la fase 2 se presentan actas de 10 reuniones y de la fase 3 se presentan 12 actas de reuniones realizadas en 12 unidades territoriales.

Tabla. Asistentes a la reunión en el proceso de Socialización No. 2. del área de influencia directa

UNIDADES TERRITORIALES DEL AI	Fases del proceso de aplicación de lineamientos de participación	
	Soportes Fase 1	Soportes Fase 2
Municipio de Maní	Acta del 17 de septiembre de 2013.	Acta del 18 de noviembre de 2013.
Vereda Belgrado		Acta del 01 de diciembre de 2013.
Vereda Bebea	Acta del 19 de septiembre de 2014.	Acta del 30 de noviembre de 2013.
Municipio de Tauramena		Acta del 14 de noviembre de 2013.
La Esmeralda	Acta del 22 de septiembre de 2013.	Acta del 23 de noviembre de 2013.
Vigía Trompillos	Acta del 21 de septiembre de 2013.	Acta del 4 de diciembre de 2013.
La Urama	Acta del 29 de septiembre de 2013.	Acta del 15 de noviembre de 2013.
Piñalito (sector alto y bajo)		Acta del 15 de diciembre de 2013. Acta del 07 de diciembre de 2013.
Corocito	Acta del 20 de septiembre de 2013.	
Carupana		Acta del 15 de diciembre de 2013.
El Güira		Acta del 11 de noviembre de 2013.

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015

Dado que no se aportaron todos los soportes de lo realizado en la primera y segunda fase, en la visita de campo se verificó la realización de las actividades de socialización del proyecto y de generación de espacios de participación frente al desarrollo del mismo, fruto de estas actividades y para dar claridad sobre los vacíos de información encontrados, la ANLA requirió la realización de nuevos espacios de participación con las comunidades, mediante la solicitud de información adicional. Como resultado de esta solicitud la empresa reporta la realización de doce reuniones con las comunidades y autoridades locales de los dos municipios durante los meses de mayo y junio de 2015 en el marco de la tercera fase.

Tabla Reuniones de socialización de resultados (tercera fase) del proyecto (Respuesta al Auto No. 5325 del 24 de noviembre de 2014)

UNIDAD TERRITORIAL	Nº ASISTENTES	FECHA
Alcaldía Municipal de Maní	11 asistentes	28 de mayo de 2015
Alcaldía Municipal de Tauramena	10 asistentes	27 de mayo de 2015
Vereda Carupana	21 asistentes	13 de junio de 2015
Vereda Vigía Trompillos	16 asistentes	12 de junio de 2015
Vereda La Urama	12 asistentes	12 de junio de 2015
Vereda Piñalito (Sector Alto)	32 asistentes	5 de julio de 2015
Vereda Piñalito (Sector Bajo)	15 asistentes	14 de junio de 2015
Vereda La Esmeralda	44 asistentes	7 de junio de 2015
Vereda Corocito	19 asistentes	5 de junio de 2015
Vereda Guira	17 asistentes	6 de junio de 2015
Vereda Belgrado (Maní)	36 asistentes	14 de junio de 2015
Vereda Bebea (Maní)	4 asistentes*	13 de junio de 2015

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015

Lo consignado en las actas de estas reuniones se relaciona con: indicar las fuentes solicitadas para la captación y los volúmenes, la propuesta de vertimiento mediante el sistema de riego en vías por aspersión; expectativas sobre la implementación del micro pavimento en las vías utilizadas por el Proyecto; desconocimiento del cambio de las dimensiones de las zonas de préstamo lateral; el número de

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

plataformas solicitadas, pozos y áreas a utilizar, los compromisos de ajuste del EIA para la modificación del bloque de explotación Llanos 32, así como la entrega del EIA a las autoridades locales y líderes de cada vereda.

En la reunión de resultados (Fase 3) se informó acerca de las actividades del proyecto consignadas en el Estudio de Impacto Ambiental, con cada una de las comunidades así como la respuesta a temas como la captación del recurso hídrico, en la cual la empresa se comprometió con las autoridades de Tauramena (Acta de reunión 27 de mayo de 2015, oficina Minero Energética) a realizar esta actividad solo en los ríos Cusiana y Meta. Así mismo a construir los pozos profundos mínimo a la misma profundidad a como se tienen en la región.

Es importante anotar que en las actas de las comunidades para esta fase quedaron consignados los temas relacionados con los resultados de estudio y no se encontraron inquietudes adicionales a las antes mencionadas.

Referente a los instrumentos utilizados para la aplicación de los lineamientos de participación, la empresa allegó en el (anexo 13. Social) del documento, los soportes de recolección de información tanto del EIA como de la información adicional solicitada (convocatorias, actas de reunión, listados de asistencia, registro fotográfico, actas de verificación de límites veredales, fichas prediales, veredales, cartilla, folleto informativo, actas de compromiso entre comunidades del AID del municipio de Tauramena) con todos los actores y acorde con lo solicitado en el Auto No. 5325 del 24 de noviembre de 2014.

Verificada la información entregada por la empresa tanto en el Estudio de impacto ambiental inicial, como en la información adicional solicitada en el Auto 5325 del 24 de noviembre de 2014 y corroborada en las distintas reuniones con las autoridades locales, organizaciones y comunidades del AID, se considera que la información presentada y las actividades desarrolladas corresponden con los lineamientos establecidos en los Términos de referencia y permitieron a las comunidades del área de influencia, conocer el alcance del proyecto, el objeto de modificación de licencia ambiental, los impactos y medidas de manejo propuestos, así como la información suministrada por la empresa frente al tema de la captación del recurso hídrico y la construcción de pozos profundos minimizando impactos adicionales a los ya existentes.

(...)

Respecto a la Dimensión demográfica

Respecto al All la información aportada por la empresa, corresponde a datos secundarios sobre los municipios de Maní y Tauramena. Como fuente de información se utilizó el censo DANE 2005 y las proyecciones a 2013. Si bien la información presentada es general, permite tener un referente importante de la línea base del All a nivel demográfico; la empresa aporta datos generales sobre los municipios, población total, distribución por área urbana y rural. Acorde con esta información se reporta mayor concentración de la población en las áreas urbanas que en las rurales de ambos municipios. De otra parte la empresa indica en el estudio la dinámica de poblamiento en el All y el tipo de población asentada en la zona, producto de las dinámicas instauradas dentro del entorno socioeconómico, denotando arraigo territorial importante en los habitantes de los municipios de Maní y Tauramena, los cuales son producto de los procesos de colonización campesina y dinámicas inter generacionales.

La población asentada en el municipio de Maní se distribuye así: "La población rural representa el 34.9% de total y es particularmente campesina, con costumbres llaneras, así como población compuesta por administradores de predios de propietarios ausentes, es decir campesinos sin tierra. La población que se ubica en el área urbana, alcanza el 65.1% del total y está integrada por un 40% de personas provenientes de otros municipios del departamento del Casanare o de olas migratorias procedentes de los departamentos de Boyacá, Santander, Cundinamarca, César y Chocó". Respecto a esta misma población en el municipio de Tauramena la empresa consignó en el documento que "el 39.8% de la población es nativa (...), mientras que el 60.2% es oriunda de otros municipios, proceso de migración que se viene dando por efecto de la actividad petrolera y recientemente por la implementación de los cultivos de palma de aceite y arroz. En la siguiente tabla se sintetiza la información correspondiente a la dimensión demográfica del All:

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Tabla Relación de la población urbana y rural de los municipios de Maní y Tauramena

Municipio de Maní				
Población 2005	Cabecera		Resto	
	Total	%	Total	%
10.493	6.838	65.1	3.655	34.9
Proyección 2013	7.484	65.1	3.658	34.9
11.142				
Municipio de Tauramena				
Población 2005	Cabecera		Resto	
	Total	%	Total	%
16.239	10.153	61.02	6.086	36.57
Proyección 2013	13.864	66.57	6.961	33.42
20.825				

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015

En relación con el Área de Influencia Directa, el Estudio de Impacto Ambiental se realizó con información primaria obtenida durante el trabajo de campo con la aplicación de fichas veredales, fichas para determinar los límites veredales, mapas parlantes. Los datos relacionados en el estudio dan cuenta de las características demográficas de las veredas La Esmeralda, Vigía Trompillos, La Urama, Piñalito (sectores Alto y Bajo), Corocito, Carupana y Guira del municipio de Tauramena; Bebea y Belgrado del municipio de Maní. Además se consolida información total de la población que vive en el AID tanto urbana como rural, grupos etarios, distribución de la población por género que habita tanto en el casco urbano, así como la dinámica de poblamiento y la proyección de crecimiento poblacional a 2013.

(...)

Se indica que la población mayoritaria en todas las unidades territoriales corresponde a la Población en Edad de Trabajar (18-65) para ambos géneros. Para las demás edades los porcentajes de participación varían en cada vereda.

Dentro del estudio la empresa presenta un análisis general sobre la Población en edad de trabajar (PET), Población económicamente activa (PEA) y dependencia económica (DE), en el estudio no se hace un análisis específico.

En el estudio la empresa indica que "Actualmente la dinámica tradicionalmente agropecuaria en pequeña escala, ha estado en declive y constante repliegue debido a las dinámicas de oferta y demanda de servicios que requiere la industria de los hidrocarburos y que concentra parte importante de la atención en la gestión y participación de las comunidades influenciadas". La mayoría de la población de las veredas cuenta con un patrón de asentamiento disperso y una tipología familiar nucleada. Así mismo se reconocen como población campesina y una minoría como colonos.

La información presentada sobre los aspectos demográficos es representativa para los municipios de Tauramena y Maní y para las 10 veredas referenciadas. La empresa consultó información secundaria relativamente reciente e información primaria compilada en campo, lo que implica tener un panorama claro de las condiciones demográficas de las veredas del AID. Por lo anteriormente descrito se considera adecuada y suficiente dado el alcance del proyecto.

Referente a la presencia de comunidades étnicas la empresa anexó la Resolución No. 1464 del 2 de octubre de 2013 emitida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior indicando la no presencia de comunidades indígenas, afrodescendientes y/o Room en el área de influencia directa del proyecto. Dicha resolución se enmarca dentro del polígono presentado por la empresa en el cual se incluyeron las coordenadas de los dos nuevos puntos de captación solicitados dentro del estudio.

Respecto a la Dimensión espacial

En la caracterización del AII la empresa extrae información de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) de los municipios de Tauramena y Maní y de algunas entidades del nivel nacional como la Asociación de municipios; en el estudio se describen los servicios públicos y sociales de los 2 municipios indicando su problemática, algunos datos de cobertura y el estado actual de los mismos. Con relación a los servicios públicos se hace una descripción general del acueducto, alcantarillado, gas domiciliario,

4

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

manejo de residuos sólidos y referente a los servicios sociales se hace un recuento del estado actual de los servicios de salud, educación, vivienda, sistema vial y transporte, recreación y telecomunicaciones.

Respecto al AID, el estudio presenta las condiciones de los servicios públicos y sociales de las veredas que la conforman, se presentan datos recolectados en campo sobre cobertura y calidad de los servicios de agua, alcantarillado, disposición de residuos sólidos, energía eléctrica y combustible para cocinar los alimentos.

(...)

De acuerdo con la información entregada en el estudio, el acceso al recurso hídrico es limitado. Las fuentes de abastecimiento de agua corresponden a quebradas, nacederos, ríos, aljibes, pozos profundos y recolección de agua lluvia. Consecuentemente el agua para el consumo humano no es potable.

Referente a servicio de alcantarillado no cuentan con este servicio, en la mayoría de las veredas del AID la comunidad utiliza inodoros conectados a pozos sépticos y las aguas servidas, producto de labores domésticas son arrojadas a las fuentes de agua o a campo abierto.

Con relación al servicio de energía eléctrica, la empresa ENERCA presta este servicio al 67% de toda de la población de las veredas, el 100% de la población de la Carupana, cuenta con este servicio. El 90% de la población de a vereda Bebea de Maní y el 10% de la comunidad de la Esmeralda en Tauramena cuentan con paneles solares. El resto de la población reemplaza la energía con plantas eléctricas y velas. Las familias cocinan sus alimentos con gas (pipetas) y leña, generando daños ambientales y de salud para las mujeres y los niños especialmente. El 100% de los residuos que produce la comunidad, se queman o entierran, generando riesgos para la salud de las familias por emisiones y olores producto de esta forma de disposición, el servicio de comunicación más utilizado por la comunidad es la telefonía móvil.

Lo concerniente a la prestación de los servicios sociales, en el AID, el servicio de Salud es el más precario con respecto a los demás. En todas las veredas cuentan con escuelas de primaria a excepción de Piñalito Sector Alto en Tauramena, que además hay un colegio de bachillerato. El 52,5% del total de las paredes de las viviendas está construida en adobe o bloque y el 47,5% restante en otros materiales como bahareque y madera. El 32,2% cuenta con pisos de tierra y el 67,8% restantes en cemento. El 81,1% del total de los techos de las viviendas son de zinc y el 18,8% restante en otros materiales.

Respecto a las vías de acceso hacia la veredas del AID, en general se encuentran en regular estado y época de lluvias son prácticamente intransitables. A la vereda Esmeralda, se puede llegar también por vía fluvial y aérea. El medio de transporte más utilizado es la moto dada la facilidad para los habitantes de las veredas. (...)

Las veredas del AID no cuentan con infraestructura suficiente para la práctica recreativa. Se encuentra 1 polideportivo en la comunidad de Piñalito Sector Alto, en las demás veredas existen canchas de fútbol, voleibol, básquet o parques infantiles en regular estado. Se referenciaron actividades relevantes como la práctica de deportes (minitejo y fútbol) para hacer uso del tiempo libre.

La movilidad desde y hacia el sector rural del AID gira fundamentalmente en torno a las vías que conducen desde los municipios de Tauramena y Maní hacia el área de influencia directa del proyecto. La caracterización más detallada de este componente se encuentra en el ítem relacionado con la infraestructura y vías de la zona.

Referente al estado y cobertura de los servicios públicos y sociales del AID es consecuente con lo reportado para el área de influencia directa del proyecto, caracterizado por la falta de cobertura y calidad de algunos de ellos como en el caso del alcantarillado, el acueducto y el gas domiciliario, y los servicios de salud. Corroborada la información documental durante la visita de campo, se considera que esta dimensión esta adecuadamente descrita,

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Respecto a la Dimensión Económica

La empresa en el estudio presenta información sobre algunos aspectos de la dinámica económica local de los municipios de Tauramena y Maní, teniendo en cuenta las variables de Usos del Suelo, Actividades Productivas y Mercado Laboral. Respecto a los procesos Productivos y Tecnológicos, se hace énfasis en los sectores primario, secundario y terciario, con datos obtenidos en el EOT (2012-2015), sobre productos, producción local y agroindustrial en las áreas destinadas para tal fin, así como también la estructura actual de la minería y de los hidrocarburos en la zona.

Referente al AID, el estudio presenta información primaria obtenida en campo sobre tenencia de la tierra, estructura de la propiedad, usos de la tierra, procesos productivos y mercado laboral.

(...)

Según información documentada en el estudio la empresa indica que en el área de influencia del proyecto el 70% de los predios son menores o minifundios, seguido de los predios de pequeña propiedad en un 30%.

(...)

Las actividades económicas representativas en las veredas del área de influencia directa, se relacionan con la agricultura, ganadería y la exploración y explotación de hidrocarburos. Así mismo sucede con el mercado laboral y los procesos productivos generadores de ingresos en las comunidades adscritas al AID.

(...)

Referente a los procesos productivos hay correspondencia con la información del AII, en la que predomina la agricultura acompañada de una ganadería extensiva, la producción minera y de hidrocarburos y la producción agroindustrial de la palma africana así como el sector servicios, siendo estos renglones los que generan mayor número de jornales e ingresos familiares. Con relación al mercado laboral se presenta un análisis amplio que da cuenta de las condiciones laborales de los habitantes del AID, sumado a la población flotante que hace presencia permanente por la oferta laboral de hidrocarburos así como la Población en Edad de Trabajar (18-65 años), corresponde al 68,2% del total de la población del área de influencia.

La información de esta dimensión para describir el AII relacionada con las fuentes utilizadas como los PDM y EOT de los municipios de Tauramena y Maní, así como el DANE, para la caracterización económica de las áreas de influencia del proyecto en general se considera adecuada, de otra parte respecto al AID la descripción de las 10 veredas que la conforman se hizo con base en información primaria levantada en campo en las fichas veredales, fichas prediales, y recorridos veredales, permitiendo al equipo evaluador tener una lectura general del sector económico predominante en el AID.

Respecto a la dimensión cultural

El estudio presenta un breve recuento de algunos elementos culturales de los municipios de Tauramena y Maní respecto al patrimonio cultural y espacios de recreación y esparcimiento para la comunidad en general. Así mismo relaciona algunos elementos culturales para la adaptación cambio relacionado con el entorno, tales como los paisajes de sabana, los morichales, los bosques de galería, los caños, esteros y bajos inundables, así como la fauna silvestre y los agrestes cambios entre los periodos de invierno y verano que se presentan en el área. De otro lado, también se comparten elementos comunes en el quehacer de la vida cotidiana, evidentes en el trabajo de llano, las actividades de auto sustento referidas al pan coger y el habitual arreo de ganado por caminos y sabana. La población de las veredas del AID, han sabido adaptarse al entorno medio ambiental para suplir sus diferentes necesidades y además como contraparte, evidencian una verdadera conciencia de protección del medio ambiente”.

Reportan, además que las bases del sistema sociocultural se ha afectado por las inundaciones en época de invierno y los desplazamientos temporales, presentándose problemas de salud por el estancamiento de las aguas causando la aparición de brotes de dengue. Referente a las modificaciones culturales la empresa reporta varios aportes entre ellos el desarrollo de la industria petrolera en la zona y con ello las

[Handwritten signature]

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

migraciones de personal exógeno a la región generándose conflictos y expectativas frente al territorio y al uso y manejo del entorno ante esta nueva realidad para las comunidades locales.

La empresa informa acerca del uso y manejo del entorno y los fenómenos más notorios que inciden en las modificaciones culturales de la zona, tales como la presión individual sobre el agua, los recursos maderables y el suelo, las prácticas antrópicas de la ganadería extensiva, la tala de árboles para leña, las prácticas inadecuadas en el manejo de suelos, la captura de fauna y el uso de agroquímicos y sistemas de riego inapropiados para los cultivos de arroz, están repercutiendo en problemas ambientales para el entorno. Todos estos elementos presentados en el estudio permiten concluir que la dimensión cultural está adecuadamente caracterizada en el EIA.

No obstante las limitaciones de la información presentada para caracterizar los aspectos culturales de los municipios, y tomando en consideración que es un proyecto de modificación de licencia, así como la posible repercusión indirecta de los impactos del proyecto en la región se considera aceptable la información sobre el aspecto cultural descrito.

Respecto a la dimensión Político-Organizativo

Respecto a la presencia institucional y organización comunitaria para el AII la empresa refirió una generalidad sobre la organización administrativa de los municipios limitándose a nombrar las distintas entidades públicas y privadas existentes en la zona.

Lo concerniente al AID, indican que prevalecen las Juntas de Acción Comunal como organizaciones legítimas en cuanto a los procesos de desarrollo y participación se refiere; la empresa en el documento lo expresa así: "La organización de base legitimada por la comunidad es la junta de acción comunal JAC, quien es el puente directo entre la comunidad y las empresas e instituciones municipales dado que los procesos de vinculación de personal a la industria de hidrocarburos se realizan a través de la misma, la comunidad manifiesta que la capacidad de convocatoria de la JAC es regular dados los problemas de comunicación entre los líderes y su comunidad.

De manera generalizada en el AID del Bloque LLa-32 se encuentran constituidos los diferentes comités de trabajo, deportes, conciliación, entre otros al interior de las Juntas de Acción comunal, y buscan atender los temas de su competencia. La comunidad se reúne generalmente en asamblea para abordar temas tales como distribución de recursos, gestiones adelantadas frente al sector de hidrocarburos entre otros.

Los proyectos de gestión comunitaria se han dado por la inversión de las empresas del sector de hidrocarburos presentes en la zona. De igual forma argumentan que existe una débil o nula presencia institucional. Dentro de este contexto, se evidencia que la presencia institucional por parte de las alcaldías es baja, aunque existen proyectos de letrización y saneamiento ambiental, así como las brigadas de salud y de vacunación que son adelantados por las administraciones municipales". Otros actores sociales identificados corresponden a los líderes de las iglesias protestante y católica.

El estudio hace un recuento taxativo sobre los actores que tienen presencia institucional en los municipios de Tauramena y Maní. Este aspecto se debe tener en cuenta para no generar en las comunidades expectativas de solución de problemáticas sociales por el desarrollo del proyecto. En cuanto al Área de influencia Directa, el estudio indica que prevalece la junta de acción comunal como organización de base en la que delegan la gestión para satisfacer las necesidades e iniciativas de la población ante la administración municipal. A través de los presidentes de las juntas promueven acciones participativas tanto a nivel gubernamental como en la comunidad mediante iniciativas puntuales en beneficio de las comunidades. No obstante la generalidad y considerando el alcance del proyecto, así como lo establecido en los términos de referencia para este tipo de proyectos, se considera aceptable la información compilada en el documento.

Sobre las tendencias del desarrollo

El estudio presenta un análisis de las tendencias del desarrollo del AII a partir de la planificación orientada por el gobierno nacional. Se destaca que al imponerse la industrialización se rezaga el desarrollo de

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

sectores primarios como la ganadería y la agricultura, disminuyéndose así las iniciativas empresariales para este renglón de la economía. “Las tendencias al desarrollo que actualmente presenta el AID se orientan al fortalecimiento de la actividad agropecuaria que constituye una base para la seguridad alimentaria en la región, el incremento de la rentabilidad por una mayor dedicación a la ganadería extensiva, tanto para la cría y ceba de ganado, como para la ganadería de doble propósito. Por otra parte, la creciente actividad relacionada con la industria de los hidrocarburos que aporta un renglón económico significativo que acarreará cambios en las dinámicas de empleabilidad e inversión en la zona”.

En general la información presentada sobre la realidad y proyección socioeconómica del área es coherente con la información registrada en la caracterización del medio socioeconómico y cultural, lo cual se evidenció en la visita de campo, por lo tanto se considera adecuada y pertinente dado el alcance del proyecto.”

Que el Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015, respecto al Paisaje y la Zonificación Ambiental consideró lo siguiente:

“SOBRE EL PAISAJE

Se identificó un total de 70 unidades de paisaje ecológico. El área de influencia del proyecto mantiene extensiones representativas de coberturas naturales (65736,31 ha – 81,11%), sin embargo exhibe un importante grado de diversificación de unidades de paisaje con coberturas transformadas (15302,88 ha – 18,88%) debido a la modificación que se ha llevado a cabo en la región como consecuencia de actividades agropecuarias, en donde grandes extensiones de tierra se encuentran dedicadas al cultivo de arroz, palma de aceite y el desarrollo de prácticas de ganadería extensiva.

Con base en los atributos del paisaje analizados, se determinó el índice de belleza escénica del área de influencia del proyecto. Adicionalmente se presenta la descripción de cada uno de los atributos analizados en el área del proyecto y los mapas resultantes para cada uno así: calidad visual, fragilidad visual, Integración calidad-fragilidad, atractivo escénico, nivel de interés, integridad escénica, elementos discordantes, tamaño de discordancia, correspondencia cromática y forma del paisaje.

(...)

*La categoría de **índice final de belleza escénica bajo** es la más representativa dentro del territorio, ocupando el 63,12% del total del área de influencia y agrupando 16 e las 70 unidades de paisaje identificadas. Los herbazales densos de tierra firme con arbustos, no arbolados e inundables de tierra firme no arbolados, son unidades de paisaje que ocupan la mayor representatividad dentro de esta categoría de análisis, las cuales se caracterizan por presentar coberturas vegetales naturales que conservan atributos singulares del paisaje original, sin embargo, al ser ecosistemas bastante comunes dentro de la región y de fácil acceso para los pobladores locales, facilitan el desarrollo de actividades económicas que generan finalmente que se deterioren las características visuales que componen a estas unidades y por ende reducen la belleza escénica.*

*Enseguida, se encuentra la categoría de **índice final de belleza nulo**, que ocupa el 18,75% y compuesto por 23 unidades de paisaje. Las unidades de paisaje que componen esta categoría, se encuentra todas aquellas que presentan el nivel de intervención más alto y por ende una modificación significativa de los atributos naturales del paisaje producto de las actividades agropecuarias, así como la expansión de los centros poblados y zonas industriales o comerciales.*

*Por su parte, la categoría **índice final de belleza alto**, integra 21 unidades de paisaje que ocupan el 15,50% del total de territorio, las cuales presentan una alta singularidad en el lugar debido a la gran variedad de vegetación que exhiben, la presencia de agua como factor dominante, la combinación y contraste de colores agradables, así mismo son de gran interés para la conservación y la preservación de sus características naturales que son el sustento de la biodiversidad y de la dinámica funcional de los ecosistemas en el área de estudio. Dentro de las principales unidades del paisaje que se agrupan en esta categoría se encuentran: vegetación secundaria alta, morichales, bajos inundables, lagunas, lagos y ciénagas naturales, esteros, bosque denso bajo inundable y bosque de galería asociadas a las formas*

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

planas que exhibe el paisaje del área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32, el cual se encuentra representado por unidades geomorfológicas correspondientes a filas y vegas, plataforma costero lacustre y plano de inundación o nivel 0.

*Finalmente la categoría **índice final de belleza medio** ocupa tan solo el 2,61% siendo la categoría menos significativa, agrupando 10 unidades de paisaje, para el criterio de belleza escénica del área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32. Las unidades que se agrupan en esta categoría de análisis se caracterizan por presentar algunas alteraciones producto de las actividades económicas, sin embargo aún conservan condiciones naturales originales que no hay sido modificados exhibiendo de esta manera, atributos singulares del paisaje local, entre las cuales se encuentran los cuerpos de agua artificiales, ríos y vegetación acuática sobre cuerpos de agua asociadas a plano de inundación o nivel 0, filas y vegas y plataforma costero lacustre, así como vegetación secundaria baja asociada a las unidades geomorfológicas anteriormente mencionadas y además a plano de inundación activo río meándrico.*

Posteriormente, se determinaron los sitios de interés paisajístico, aplicando 50 encuestas de percepción social de paisaje a pobladores locales, principalmente rurales de los municipios de Maní y Tauramena dentro del área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32:

Sitios de interés paisajístico de tipo natural

Los sitios de interés paisajístico natural con mayor significancia son los esteros y morichales, siendo los más representativos por su extensión el estero Los Patos, estero El Junca, estero Bélgica, estero África, estero Los Leones y estero Texas. El atractivo paisajístico se atribuye a que, tienen una calidad visual alta, con una diversidad de composición florística, estratos arbóreos y contraste de colores escasa intervención humana y actúan como hábitat de gran cantidad de especies animales.

Las sabanas naturales presentaron el segundo puesto en representatividad dentro de las personas encuestadas, ya que los pobladores locales identifican estos lugares como paisajes autóctonos de la región, que les permiten el desarrollo de prácticas pecuarias de gran importancia.

Los pobladores identifican como de interés paisajístico a los bosques naturales, estos están relacionados principalmente con los bosques de galería y son representativos no solo por sus características estéticas, sino por su funcionalidad debido a que retienen agua incluso en época de sequía. Los jagüeyes o bebederos también son considerados sitios de interés paisajístico, pues cumplen una importante función en la región como reservorios de agua en época de sequía y bebederos para el ganado.

El Distrito de Manejo Integrado La Mata de la Urama, ubicado al sur del área de influencia en la vereda La Urama, también es identificado por los pobladores como un sitio de interés paisajístico natural. Este se encuentra conformado principalmente por bosque denso bajo inundable y bosque de galería, lo que hace que el lugar tenga una calidad visual alta, sin embargo, la conformación en los últimos años de tierras dedicadas al cultivo de arroz y palma de aceite han modificado los atributos originales del paisaje, según reporta la Empresa que opinan las personas encuestadas.

Sitios de interés histórico y cultural

La Empresa señala que debido a la falta de sitios culturales e históricos en la zona rural, la comunidad relaciona dichos sitios principalmente con aquellos que existieron hace unos años y que han sido modificados y además a los que se encuentran ubicados en las cabeceras municipales y centros poblados. Hacen mención a la antigua Hacienda Bebea, localizada en la vereda del mismo nombre, los parques que existen dentro de las escuelas o los centros poblados, y las escuelas y las iglesias.

Sitios de interés económico y recreativo

Dentro de los sitios de interés económico, se identifican los cuerpos de agua lóticos (ríos, quebradas, riachuelos) donde se obtienen diversas especies de peces para autoconsumo y que son comercializadas en la región, así como las fincas, en las cuales se desarrollan las actividades productivas agrícolas y pecuarias. También los cuerpos de agua lénticos (Jagüeyes, esteros, nacederos y manantiales) son

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

identificados como de interés económico, gracias a la oferta de bienes y servicios ambientales que brindan a las comunidades.

En el área de influencia la mayor parte de las coberturas vegetales presentes son de tipo transformado, que corresponden a terrenos dedicados al desarrollo de prácticas ganaderas, producción de la palma de aceite y arroz. La explotación de hidrocarburos es otra de las causas de deterioro y transformación de los atributos visuales del paisaje local, la cual además de las modificaciones estéticas que genera, requiere la remoción de la cobertura vegetal para la construcción e instalación de la infraestructura asociada. Como parte de las actividades a realizar para la explotación de hidrocarburos del proyecto Campo Llanos 32, se proyecta la construcción de infraestructura que genera un efecto significativo sobre los elementos naturales del paisaje, y dado que el área se encuentra dominada por coberturas transformadas de porte herbáceo dominado por gramíneas, asociadas a unidades geomorfológicas sencillas, planas y con escaso grado de inclinación, el impacto sobre la calidad visual se potenciará ya que la inclusión de dicha infraestructura hará que las formas discordantes resalten.

Por último el análisis señala que: "el establecimiento de maquinaria e infraestructura petrolera generará la introducción de formas geométricas angulosas tendientes a ser rectangulares horizontales, y su principal impacto en el paisaje será la introducción de elementos extraños en unidades que presentan una alta calidad visual y belleza escénica como lo son las los esteros, lagunas, lagos y ciénagas naturales, bosques denso bajo inundable, bosque de galería, entre otros"

Esta Autoridad considera que la caracterización del componente paisaje para el área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32 corresponde a lo requerido para su análisis con respecto a las nuevas actividades derivadas del proyecto."

Que el Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015, respecto a la Zonificación Ambiental consideró lo siguiente:

"SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Según el documento de respuesta al Auto 5325 de 2014, radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015, para definir la zonificación ambiental del proyecto, siguieron los lineamientos establecidos en la Guía Metodológica para la "ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS DE INTERÉS PETROLERO" elaborada y actualizada por Félix Abraham Delgado Rivera (2012), modificada por MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., teniendo en cuenta aspectos de relevancia para cada uno de los medios, no contemplados en la guía. Se refirió que dentro de la información secundaria para el Área de Interés Exploratoria Llanos 32 fueron objeto de revisión las siguientes fuentes: EOT de los municipios de Tauramena y Maní; Plan de Ordenación y Manejo Ambiental – POMCA - de la Cuenca hidrográfica del Río Tacuya aprobado mediante la Resolución 200-15-07-01331 de 2007 de CORPORINOQUIA; Plan de Ordenación y Manejo Ambiental – POMCA – de la Cuenca Hidrográfica del Río Cusiana aprobado mediante la Resolución 200-15-07-01332 de 2007 de CORPORINOQUIA; Acuerdo No. 200-12-01-07-008 de 2007 por medio del cual se declara y se delimita como Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI) el "Ecosistema Estratégico Mata de La Urama"; entre otras.

Posteriormente realizó la superposición de la información contenida en los siguientes mapas temáticos: Estabilidad geotécnica, susceptibilidad a la erosión, hidrogeología superficial, pendiente del terreno, oferta hídrica, demanda hídrica, grado de amenaza sísmica, grado de amenaza por incendio y grado de amenaza por inundación, para el componente físico; cobertura de la tierra, fauna silvestre y paisaje, ara el componente biótico; actividad económica, calidad de vida, ámbitos de participación, distribución de la tierra, población económicamente activa, predominio de la densidad habitacional y potencial arqueológico y cultural, para el componente socioeconómico y cultural; teniendo en cuenta los elementos más sensibles de cada componente, utilizando sistemas de información geográfica (SIG), en donde utilizó el cruce, superposición y ponderación de los diferentes niveles de sensibilidad ambiental identificados en cada uno de los atributos considerados.

La superposición y ponderación fue realizada por cada componente, obteniendo un mapa de sensibilidad del componente físico, uno del componente biótico y otro del componente socioeconómico. Finalmente

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

realizó el cruce de estos tres mapas de sensibilidad para establecer la zonificación ambiental del Área de Interés Exploratoria Llanos 32. El valor porcentual para los diferentes medios se asignó de manera homogénea así: abiótico (33%), biótico (33%) y socioeconómico y cultural (34%).

Según el contenido de la Zonificación Ambiental en el documento de respuesta al Auto 5325 de 2014 (el cual difiere significativamente de lo referido en el Anexo 29 Mapa 16 Zonificación Ambiental), en el área de influencia directa del Campo predominan las áreas con sensibilidad **Moderada Mayor** que equivalen al 31,15% y las áreas de sensibilidad **Muy Alta Mayor** con un 27,46%, seguidas de las áreas con sensibilidad **Alta Mayor** con el 14,94%, **Moderada Menor** con el 13,98%, **Alta Menor** con el 11,34%, **Muy Alta Menor** con el 0,85% y finalmente las de sensibilidad **Baja**, las cuales equivalen al 0,28% del AID del Área de Interés Exploratoria Llanos 32.

(...)

Sobre el medio abiótico

Para zonificar el área de influencia del proyecto teniendo en cuenta su sensibilidad ambiental, en el Estudio se asignó una calificación (entre 1 y 4) a cada unidad de la cartografía considerada en el medio físico, correspondiendo los mayores valores a las zonas más "sensibles"; al respecto se destaca que a las zonas de amenaza muy alta y alta por inundación se les asignaron adecuadamente un valores de 4 y 3 respectivamente, la zona de amenaza alta por incendios forestales se calificó con un valor de 3 al igual que la zona con susceptibilidad moderada a la erosión, mientras que a la zona de mayor interés hidrogeológico se le calificó con un valor de 2, lo cual no corresponde con la relevancia del área de recarga hídrica del Acuífero Cuaternario, del cual se surte la mayoría de la población para el consumo humano, doméstico y para las actividades productivas.

Se considera adecuada la ronda de protección de los cuerpos hídricos lóticos, no obstante para aquellos sectores donde se presenten inundaciones frecuentes, deberá tenerse en cuenta este aspecto, con el fin de no ubicar infraestructura en dichas zonas, esto teniendo en cuenta la importancia de las zonas de inundación en la recarga hídrica del acuífero Cuaternario, y la amenaza alta de inundación que posee la mayor parte del área del AIE Llanos 32; amenaza que en parte se presenta como consecuencia del desbordamiento de los cauces, cuyas áreas aledañas potencialmente inundables pueden abarcar distancias superiores a la franja que planteó la Empresa "desde la orilla del cauce permanente"; en todo caso la ronda mínima será de 50 y 100 m, tal como lo estableció la Empresa.

Teniendo en cuenta lo anterior la zona de inundación aledaña a los cauces donde se reporten inundaciones frecuentes deberá establecerse y sustentarse en los estudios hidrológicos respectivos, los cuales harán parte de los PMA específicos.

Realizada la superposición temática se obtuvo para el medio físico, una sensibilidad ambiental "Muy Baja" en el 66.31% del territorio y "Moderada" en el 33.32%; lo cual no corresponde con la importancia hidrogeológica ni con la susceptibilidad a inundación que presenta la mayoría del área de influencia del proyecto.

(...) Las zonas de amenaza muy alta por inundación, que en su mayoría fueron clasificadas de sensibilidad ambiental baja, dichas zonas deben incorporarse a la zonificación ambiental con su carácter de sensibilidad alta, el cual corresponde a la sensibilidad ambiental de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que se interrelacionan en estas zonas, porque constituyen la recarga hídrica del acuífero superficial en los periodos invernales, y a la vez éste acuífero descarga en la misma zona en las temporadas secas, alimentando los cauces de caudal continuo.

Teniendo en cuenta lo anterior, las zonas de amenaza Muy Alta por inundación, no corresponderán a la categoría Alta (menor) como fue contemplado en el Estudio, sino a la categoría Alta (Mayor).

(...)

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Sobre el medio biótico

Para llevar a cabo la valoración de las coberturas, se asignaron los valores teniendo en cuenta factores como la complejidad estructural, la conectividad-continuidad y la singularidad de las especies.

Las siguientes coberturas fueron ponderadas con una sensibilidad ambiental **Muy Alta**; se asignó un puntaje de 20 puntos a tres coberturas: Bosque denso bajo inundable (Bdbi), Bosque de galería (Bg) y Morichal (Mo), con un puntaje de 18 la Vegetación secundaria alta (Va), y con 17 puntos la Vegetación secundaria baja (Vs.). En cuanto a las coberturas definidas como de sensibilidad **Alta**, los puntajes asignados para cada una de ellas fueron: un puntaje de 15 para Vegetación acuática sobre cuerpo de agua (Vasca), con 14 puntos el Herbazal denso inundable no arbolado (Hdina), con 13 puntos el Herbazal denso de tierra firme con arbustos (Hdtfca), y con 12 puntos las coberturas Herbazal denso de tierra firme no arbolado (Hdtfna) y Plantación de latifoliadas (Pfl). Las siguientes coberturas fueron clasificadas como de sensibilidad ambiental **Moderada**: Cuerpos de agua artificial (Caa), Esteros (E) y Lagunas, lagos y ciénagas naturales (Llcn) con un puntaje de 10 Mosaico de cultivo con espacios naturales con 7 puntos. Las coberturas clasificadas como de sensibilidad ambiental **Baja** son: con un puntaje de 5 las coberturas Pastos arbolados (Pa) y Pastos enmalezados (Pe), con un puntaje de 4 Mosaico de pastos y cultivos (Mpyc), con 3 puntos Palma de aceite (Pac), las coberturas Arroz (A), Maíz (M), Yuca (Y) y Pastos limpios (Pl) fueron calificadas con 2 puntos y finalmente las coberturas Tejido urbano discontinuo (Tud), Zonas industriales o comerciales (Zic), Aeropuerto sin infraestructura asociada (Asia), Explotación de hidrocarburos (Ah), Zonas arenosas naturales (Zan) y Ríos (R).

En cuanto a la clasificación de Sensibilidad Ambiental Moderada otorgada a las coberturas de Esteros (E) y Lagunas, lagos y ciénagas naturales (Llcn), las cuales tal y como lo indicó la Empresa para el caso de las lagunas "...son ecosistemas importantes a nivel ambiental, ya que además de ayudar a mantener y regular flujos ecológicos, proveen hábitat y refugio para especies de avifauna local y migratoria..." y para los Esteros "...estos ecosistemas albergan gran cantidad de especies, proveen hábitat para poblaciones de mamíferos... y sirven como sitios de alimentación y descanso para aves locales y migratorias", y que además de acuerdo a lo considerado sobre el medio biótico del presente acto administrativo, se constituyen en sitios de refugio, alimentación y reproducción para las especies faunísticas, no se considera adecuada y por tal motivo se establecen como de Sensibilidad Ambiental Muy Alta. Así mismo, la cobertura Vegetación acuática sobre cuerpos de agua (Vasca), la cual fue catalogada como de sensibilidad ambiental Alta por la Empresa, teniendo en cuenta que se encuentra asociada a los cuerpos de agua arriba descritos, también debe incluirse en la categoría de sensibilidad ambiental Muy Alta. Así las cosas, la Empresa deberá tener especial cuidado e implementar medidas de manejo que garanticen que estos procesos no se vean afectados o interrumpidos. Esta modificación se ha de ver reflejada en la Zonificación de Manejo Ambiental a establecer.

Se considera que las coberturas vegetales, son un reflejo directo del estado de conservación de los hábitats de las especies de aves, mamíferos, reptiles y anfibios identificadas en el área de influencia del proyecto. Desde este punto de vista las coberturas con **Alta Importancia Faunística** son: Con 9 puntos, Bosque denso bajo inundable (Bdbi), Bosque de galería (Bg), Herbazal denso de tierra firme no arbolado (Hdtfna), Herbazal denso de tierra firme con arbustos (Hdtfca), Herbazal denso inundable no arbolado (Hdina), Ríos (R), Lagunas, lagos y ciénagas naturales (Llcn) y Cuerpos de agua artificiales (Caa), y con 8 puntos Morichal (Mo), Vegetación secundaria alta (Vsa) y Vegetación secundaria baja (Vsb). Las coberturas con **Medio Importancia Faunística** son: Con 7 puntos, la Palma de aceite (Pac), y con 6 puntos, Arroz (A), Maíz (M), Yuca (Y), Pastos limpios (Pl), Pastos arbolados (Pa), Pastos enmalezados (Pe), Mosaico de pastos y cultivos (Mpc), Mosaico de cultivos con espacios naturales (Mcn), Zonas arenosas naturales (Zan) y Vegetación acuática sobre cuerpos de agua (Vasca). Por último, las coberturas con **Baja Importancia faunística** corresponden a Plantación de latifoliadas (Pfl) con 4 puntos y con 2 puntos Tejido urbano discontinuo (Tud), Zonas industriales o comerciales (Zic), Aeropuerto sin infraestructura asociada (Asia) y Zonas de extracción minera (Eh). Esta Autoridad considera que es correcto establecer una correlación entre el estado de conservación de las coberturas presentes en el área y su capacidad de ofrecer hábitat para las especies de fauna silvestre, para de allí establecer su importancia a nivel faunístico.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Finalmente se tiene en cuenta el índice final de belleza atribuido a las unidades de paisaje identificadas en el área del proyecto, los cuales, de acuerdo a lo considerado sobre el Paisaje, del presente acto administrativo, se consideran adecuadas.

De la superposición de los atributos se generó el “Mapa Intermedio de Zonificación Biótica”, en donde se evidencia que el 9,82% (7959,06 ha) corresponde a áreas de muy alta sensibilidad, el 72% (58344,69 ha) a zonas de alta sensibilidad, el 0,15% (121,74 ha) a áreas de moderada sensibilidad, el 17,93% (14527,53 ha) a áreas de baja sensibilidad y el restante 0,11% (86,18 ha) a áreas de muy baja sensibilidad.
(...)

Sobre el medio socioeconómico

La descripción de la metodología aplicada para el aspecto socioeconómico, describe las diferentes actividades desarrolladas en la recolección de información primaria, las cuales brindaron elementos de comprensión y análisis desde los mismos habitantes del área de influencia directa. Se tuvieron en cuenta las variables y valoraciones vinculadas a las áreas de sensibilidad socioeconómica, acordes con la realidad observada en la visita de evaluación de esta Autoridad.

En la variable de actividad económica, se consideraron como zonas de **muy alta sensibilidad** las zonas de desarrollo industrial, áreas de viviendas y los minifundios que constituyen la base de la economía campesina en el área. De igual manera, se realizó un análisis de la sensibilidad ambiental de cada una de las veredas ubicadas en el área de influencia directa, analizando los aspectos relacionados con la calidad de vida, densidad demográfica y la existencia de población económicamente activa.

Dentro de la ponderación de **alta sensibilidad**, se incluyeron las zonas de cultivos de pancoger, cultivos agroforestales y cuerpos de agua para el uso de la ganadería. Finalmente, dentro de las zonas de **moderada y baja sensibilidad**, se determinaron las áreas de coberturas boscosas no utilizadas para el uso comercial ni productivo, áreas de pastoreo y la existencia de lugares con bajo y moderado potencial arqueológico.

Es así como, de acuerdo a lo presentado en el estudio y en concordancia con lo observado en la visita de evaluación, para el medio socioeconómico y cultural el 42,46% (34412,07 ha) corresponde a áreas de baja sensibilidad, el 36,12% (29267,97 ha) a zonas de muy baja sensibilidad, y el restante 21,42% (17359,16 ha) a áreas de muy baja sensibilidad.

Teniendo en cuenta el análisis de la zonificación para el área de estudio, esta autoridad considera que la metodología analiza de manera pertinente, las áreas de importancia socioeconómica acorde con la realidad encontrada en la visita de evaluación. De igual manera, se analiza con oportunidad los diferentes aspectos de la realidad social, con relación a las actividades que se pretenden desarrollar en la etapa de producción del proyecto

Consideraciones generales sobre la zonificación ambiental

Además de las consideraciones realizadas en cada uno de los medios en la Tabla correspondiente a la zonificación ambiental obtenida por la Empresa, se destaca la siguiente clasificación de sensibilidad ambiental:

Tabla Algunas categorías de mayor sensibilidad Ambiental presentadas en el Estudio

SENSIBILIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
MUY ALTA (Mayor)	<ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones industriales y su ronda de protección de 100 m (Resolución 181495/2009 del Ministerio de Minas y energía). - 100 m entre la proyección vertical del fondo del pozo a superficie y del lindero del área contratada (Resolución 181495/2009 del Ministerio de Minas y energía). - Oleoductos y gasoductos y su ronda de protección de 50 m (Resolución 181495/2009 del Ministerio de Minas y energía). - Cuerpos de agua lútricos (caños, cañadas, arroyos, quebradas, etc.) y su franja de protección de 50 m medidos desde la orilla del cauce permanente.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

	<ul style="list-style-type: none"> - Ríos y su ronda de protección de 100 m medidos desde la orilla del cauce permanente. - Bosque denso bajo inundable - Bosques de galería
--	---

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015

Según la zonificación ambiental del EIA, la infraestructura petrolera, las restricciones de orden técnico referentes al límite del área contratada por la Empresa y los derechos de vía de los oleoductos y gasoductos, presentan la mayor sensibilidad ambiental, en comparación con elementos ecosistémicos de gran importancia para la provisión de bienes y servicios, según la propia información presentada por la empresa, como los cuerpos lóticos y sus rondas de protección, los bosques de galería y los bosques densos bajos inundables. Se considera que esta categorización es inadecuada, y que por el contrario corresponden a la categoría de sensibilidad ambiental Muy Alta (Mayor).

Acorde con las consideraciones realizadas, en la siguiente Tabla se incluye la zonificación ambiental definida por esta Autoridad, en lo que concierne a las áreas de “Sensibilidad Alta”; las demás áreas no se detallan en este análisis porque corresponden al resultado de la superposición temática realizada por la Empresa, en la cual involucró las unidades cartográficas: estabilidad geotécnica, susceptibilidad a la erosión, hidrogeología superficial, pendiente del terreno, oferta hídrica, demanda hídrica, grado de amenaza sísmica, grado de amenaza por incendio, grado de amenaza por inundación; cobertura de la tierra, fauna silvestre y paisaje; actividad económica, calidad de vida, ámbitos de participación, distribución de la tierra, población económicamente activa, predominio de la densidad habitacional y potencial arqueológico y cultural; los cuales salvo las observaciones puntuales realizadas en el presente acto administrativo, se consideran acordes con la potencialidad del área de estudio. Esta clasificación será tenida en cuenta en la zonificación de manejo ambiental.

Tabla Categorías de mayor sensibilidad Ambiental definidas por la ANLA

SENSIBILIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
MUY ALTA (Mayor)	<ul style="list-style-type: none"> - Manantiales y su ronda de protección de 100 m. - Pozos profundos, aljibes y su ronda de protección de 100 m. - Instalaciones industriales y su ronda de protección de 100 m (Resolución 181495/2009 del Ministerio de Minas y energía). - Casas de habitación y su ronda de protección de 100 m. (Resolución 181495/2009 del Ministerio de Minas y energía). También se incluyen los centros poblados con la misma ronda de protección. - Infraestructura social y su ronda de protección de 100 m (escuelas, centros de salud, cementerios, iglesias, tanques elevados, pistas de aterrizaje, jagüeyes, etc). - Zonas de Preservación y Restauración o Recuperación establecidas para el Distrito de Manejo Integrado La Mata de Urama, mediante Acuerdo 200-12-01-07-008 de 2007 por la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia. - Esteros, lagunas, madre viejas y otros cuerpos de agua lóticos y su ronda de protección de 100 m. - Morichales y su ronda de protección de 100 m. - Cuerpos de agua lóticos (caños, cañadas, arroyos, quebradas, etc.) de carácter permanente o temporal y su franja de protección de 50 m medidos desde la orilla del cauce permanente. - Ríos con caudal permanente o temporal y su ronda de protección de 100 m medidos desde la orilla del cauce permanente. - Bosque denso bajo inundable - Bosques de galería - Vegetación acuática sobre cuerpos de agua (Vasca). - Zonas arenosas - Zonas donde se presente erosión (escarceo) y su ronda de protección de 100 m. - 100 m entre la proyección vertical del fondo del pozo a superficie y del lindero del área contratada (Resolución 181495/2009 del Ministerio de Minas y energía). - Oleoductos y gasoductos y su ronda de protección de 50 m (Resolución 181495/2009 del Ministerio de Minas y energía).
ALTA (Mayor)	<ul style="list-style-type: none"> - Las zonas de amenaza muy alta por inundación - Líneas de transmisión eléctrica y su corredor de servidumbre de 50 m (Resolución 181495/2009). - Vías de transporte terrestre (Artículo 2, Ley 1228 de 2008) con las siguientes franjas de exclusión: - Carreteras de primer orden 60 m. - Carreteras de segundo orden 45 m. - Carreteras de tercer orden 30 m.
ALTA (Menor)	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetación secundaria alta y baja. - Instalaciones industriales pertenecientes a la empresa beneficiaria de la Licencia Ambiental y su ronda de protección de 100 metros (Resolución 181495 de septiembre 02 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía). - Herbazal denso inundable no arbolado, con belleza escénica baja y alta importancia faunística, en zonas con amenaza baja por procesos erosivos, con amenaza media, amenaza sísmica baja y media, amenaza alta y moderada a incendios forestales, en zonas de bajo y moderado interés hidrogeológico. A nivel social se presenta

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

SENSIBILIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
	<p>calidad de vida baja, precaria organización comunitaria, hacinamiento medio a crítico, media a alta proporción de población económicamente activa y la distribución de la tierra predominante es el minifundio. El potencial arqueológico es de bajo a medio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herbazal denso de tierra firme con arbustos, con belleza escénica baja y alta importancia faunística, en zonas con amenaza baja por procesos erosivos, con amenaza alta, amenaza sísmica baja y media, amenaza alta y moderada a incendios forestales, en zonas de moderado interés hidrogeológico. A nivel social se presenta calidad de vida baja, precaria organización comunitaria, hacinamiento medio a crítico, media a alta proporción de población económicamente activa y la distribución de la tierra predominante es el minifundio. El potencial arqueológico es de bajo a medio. - Herbazal denso de tierra firme no arbolado, con belleza escénica baja y alta importancia faunística, en zonas con amenaza baja por procesos erosivos, con amenaza alta por inundación, amenaza sísmica baja y media, amenaza alta y moderada a incendios forestales, en zonas de bajo a moderado interés hidrogeológico. A nivel social se presenta calidad de vida baja, precaria organización comunitaria, hacinamiento crítico, media a alta proporción de población económicamente activa y la distribución de la tierra predominante es el minifundio. El potencial arqueológico es de bajo a medio.

Fuente: Equipo Evaluador con base en información del EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 - Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015"

DEMANDA DE RECURSOS

Que a continuación se presenta el análisis sobre cada uno de los permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales solicitados por la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, para la fase de explotación, a través de la modificación de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011, modificada por la Resolución 0285 del 22 de marzo de 2013, y aclarada por la Resolución 0629 del 27 de junio 2013, del proyecto "Área de Interés Exploratoria Llanos 32", de acuerdo con lo indicado en el Concepto Técnico No 6252 del 23 de noviembre de 2015.

Que es de aclarar que los permisos de aprovechamiento de recursos naturales renovables otorgados mediante la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011, modificada por la Resolución 0285 del 22 de marzo de 2013, y aclarada por la Resolución 0629 del 27 de junio 2013, fueron otorgados para la etapa de exploración. Así las cosas, no podrá hacer uso de esos para la etapa de explotación, sino los autorizados en el presente acto administrativo.

CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

"La Empresa cuenta con 8 puntos autorizados para captación de agua, cuya ubicación y condiciones se detallan en las siguientes tablas:

(...)

Puntos de captación de agua superficial autorizados en la Resolución 1712 de 2011, parcialmente modificada por la Resolución 285 de 2013

Puntos de captación	CORRIENTE	COORDENADAS Magna Sirgas Bogotá		VEREDA / MUNICIPIO	FRANJA DE CAPTACIÓN	CAUDAL AUTORIZADO	ÉPOCA DE CAPTACIÓN
		Este	Norte				
1	Caño Güira	1170298,68	1012558,35	Güira / Tauramena	200 metros aguas arriba y aguas abajo de la coordenada	Caudal máximo de 5 l/s para uso industrial y doméstico, de acuerdo a la etapa del proyecto	Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre y Octubre
2	Caño Güira	1170805,00	1004074,86	Vigia - Trompillos / Tauramena			
3	Caño Güira	1172337,85	1001081,25	Vigia - Trompillos / Tauramena			

Fuente: Numeral 1, Artículo Cuarto, Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011 y literal A del numeral 1 del Artículo Décimo de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013".

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Tabla Puntos de captación de agua superficial autorizados en la Resolución 0285 de 2013

Punto de captación	CORRIENTE	COORDENADAS		VEREDA / MUNICIPIO	OBSERVACIÓN	EPOCA DE CAPTACIÓN
		Este	Norte			
4	Caño Vigía	1173874	996743	Vigía - Trompillos / Tauramena	Caudal Requerido = 5 l/s, la captación se realizarla en un (1) solo punto que se seleccione para ubicar la caseta de bombeo, dentro de la franja autorizada de 200 m en cada corriente de agua y no en cualquier sitio a lo largo de la misma.	invierno
5	Caño Guira	1174282	994548	Vigía - Trompillos / Tauramena		verano e invierno
6	Río Tacuya	1166746	996326	Vigía - Trompillos / Tauramena		verano e invierno
7		1164810	997913	La Urama / Tauramena		verano e invierno
8		1165227	988018	La Urama / Tauramena		verano e invierno

Fuente: Literal A, Numeral 1, Artículo Décimo, de la Resolución 0285 del 22 de marzo de 2013.

*El número del punto no fue asignado en la Resolución

Adicional a lo anterior, en el literal B Numeral 1 del Artículo Décimo de la Resolución 0285 del 22 de marzo de 2013, se autorizó: “Otorgar concesión de las aguas contenidas en las zonas de préstamo lateral. Dicha captación se podrá realizar en un caudal máximo de 5 l/s para la ejecución del proyecto. En los Informes de cumplimiento ambiental se debe presentar el volumen de caudal captado.”

Con base en el análisis de caudales realizado en el EIA (radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015), para los cauces en los cuales la Empresa tiene las concesiones de agua, se encontró lo siguiente, respecto a la condición más crítica (caudales mínimos):

- En el caño Güira sobre el cual la Empresa tiene autorizados los puntos de captación 1, 2, 3 4 y 5, el caudal puede llegar a cero (0) en octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero, en marzo puede alcanzar un caudal inferior al autorizado para la captación, y en agosto su caudal mínimo puede ser de apenas 1.6 m³/sg; por su parte los caudales medios en los mismos meses, tampoco garantizarían que una captación de 5 l/s no afectaría significativamente las condiciones ambientales del cuerpo hídrico y que no ocasionaría impactos negativos sobre los potenciales usuarios del mismo, por lo que la Empresa tiene la obligación de “...monitorear mensualmente el caudal del caño Güira, (aguas arriba y aguas abajo del punto de captación definitivo), durante el tiempo de vigencia de la concesión...” y presentar los registros de ese monitoreo a las Autoridades Ambientales.

Con base en lo anterior, en ninguno de los puntos sobre el caño Guira se podrá captar en “verano e invierno” como estaba indicado en la Resolución 0285 de 2013, la captación se limitará a los meses del año, en los cuales hay garantía de disponibilidad del recurso hídrico, según los resultados del análisis hidrológico realizado para esta corriente hídrica.

- En el EIA no se presentó el análisis de caudales para el caño El Vigía ni para el río Tacuya, pero según lo indicado en el capítulo de Hidrología del EIA, estas corrientes son “intermitentes”; por lo que para la fase de Explotación del proyecto solamente se podrá realizar la captación en el periodo de invierno, y adicionalmente se debe incluir la realización de monitoreo mensual del caudal del caño El Vigía y del río Tacuya, aclarando que estos monitoreos se realizarán previo al inicio y durante el tiempo que se realice captación en ellos.

Aunque la Empresa tiene autorización para realizar captación durante todo el año en 4 puntos (3 sobre el río Tacuya y 1 sobre el caño Guira), la concesión otorgada posee la siguiente restricción: “En el caso que durante la concesión de la captación se presente una disminución de los caudales que pueda afectar las condiciones bióticas de la corriente o causar afectaciones y perjuicios a los usuarios del recurso aguas abajo de los puntos de captación, se deberá suspender de manera inmediata la captación, hasta tanto se produzca la recuperación de la corriente...”.

En el literal A, numeral 1, Artículo Décimo de la Resolución 0285 de 2013, la Empresa tiene autorizada la captación “de forma simultánea sobre dos (2) puntos autorizados sobre una misma corriente, siempre y cuando no se exceda el caudal máximo autorizado...”, teniendo en cuenta el análisis de caudales sobre el caño Guira y el carácter intermitente del caño El Vigía y el río Tacuya, la captación no podrá efectuarse simultáneamente en más de un punto sobre una misma corriente.

Handwritten signature or mark.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Los puntos autorizados en la Resolución 1712 sobre el caño Guira, tienen una franja de “200 metros aguas arriba y aguas abajo de la coordenada” la cual se considera muy amplia y que en esa longitud pueden variar significativamente las condiciones del cauce y del acceso; por lo cual se estima pertinente homologarla con la franja de los demás puntos de captación asignados al proyecto.

Con respecto a la concesión de las aguas contenidas en las zonas de préstamo lateral, otorgada en el literal B Numeral 1 del Artículo Décimo de la Resolución 0285 del 22 de marzo de 2013, aunque no especifica que hace relación a las aguas lluvias o de escorrentía, debe ser así, porque a una profundidad de 2 m no es ambientalmente viable la explotación de un caudal de hasta 5 l/sg de agua subsuperficial; por lo tanto el recurso hídrico que puede captar la Empresa de las zonas de préstamo lateral, también está restringido a los periodos de máximas lluvias, esto teniendo en cuenta que hacia final del invierno y en el verano, el agua que se almacena en la zonas de préstamo lateral constituye una fuente para la fauna.

Lo anterior permite concluir que el recurso hídrico con el que cuenta actualmente la Empresa es insuficiente para las actividades que requiere efectuar para llevar a cabo la explotación de hidrocarburos planeada en el Área de Interés Exploratoria Llanos 32; en este orden de ideas es procedente analizar la posibilidad de obtener nuevas fuentes de suministro.

La Empresa solicitó adicionar los puntos de captación que se relacionan en la siguiente tabla, teniendo en cuenta el aumento de actividades en la etapa de explotación; en la tabla denominada Caudal requerido para la operación del proyecto, se refieren los usos del recurso requerido, en cada etapa del proyecto.

Tabla Puntos de captación de agua superficial propuestos

Punto de Captación	CORRIENTE	COORDENADAS Magna Sirgas Bogota		VEREDA/MUNICIPIO	OBSERVACIÓN	ÉPOCA DE CAPTACIÓN
		Este (X)	Norte (Y)			
9	Rio Meta	1183301	973494	Carupana /Tauramena Margen izquierda	Caudal Requerido 5 l/s, por cada fuente de agua solicitada la captación se realizaría en un solo punto que se seleccione para ubicar la caseta de bombeo dentro de la franja autorizada de 200 m en cada corriente de agua y no en cualquier sitio a lo largo de la misma	Verano e invierno
10	Rio Cusiana	1197989	1024361	Belgrado /Mani Margen derecha		Verano e invierno
11	Rio Túa	1147182	989582	Corocito / Tauramena Margen izquierda		Invierno (Marzo a Septiembre)

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014.
Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015

Tabla Caudal requerido para la operación del proyecto

Etapa	Actividad	Uso	Caudal uso industrial y doméstico		
			(l/s)	m ³ /día	bis/día
CONSTRUCCIÓN	Construcción y de adecuación de vías	Industrial y doméstico	5.0	345,60	2174,58
	Mantenimiento de vías				
	Construcción de líneas de flujo				
	Construcción de la CPF's				
	Construcción de campamentos				
	Construcción de cargaderos				
	Construcción subestación eléctrica				
	Construcción e instalación de redes eléctricas				
	Construcción de facilidades tempranas de producción				
	Construcción de plataformas de perforación (locaciones)				
PERFORACIÓN	Adecuación de sitios de trabajo	Industrial y doméstico	5	431,99	2717,17
	Completamiento				
	Pruebas de producción				
	Preparación - Lodos de perforación				
	Lavado de equipos y taladro				

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Etapa	Actividad	Uso	Caudal uso industrial y doméstico		
			(l/s)	m ³ /día	bs/día
	Preparación de mezclas para operaciones de cementación, disposición y manejo de muestras geológicas.				
OPERACIÓN	Agua Industrial y/o lavado	Industrial y doméstico	4.0	345,60	2174,58
	Agua Suavizado				
DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO	Actividades de revegetalización y restauración	Industrial y doméstico	0,25	21,86	137,51

Usos del recurso hídrico y caudales en los puntos solicitados para captación

Según el Estudio, mediante el levantamiento de información primaria se estableció que los usos del agua en las franjas de captación propuestas son; doméstico, transporte, pesca, agrícola, pecuario y recreativo; en la siguiente Tabla se resume el inventario de usos y usuarios presentado por la Empresa para cada una de las franjas de captación solicitadas.

Tabla Usos y usuarios aguas arriba y abajo de los sitios de captación propuestos

SITIO	USOS/ ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
Franja de captación C9 - Río Meta		
E 1183301, N: 973494	Pesca y Transporte	En general, el agua del río Meta en este sitio la utilizan para pesca y transporte, ya que la vereda Carupana cuenta con abastecimiento de agua para uso doméstico por medio de un pozo profundo.
15 m E 1183291 N 973501	Vertimiento	Se ubica el sitio de descarga de aguas residuales domésticas del caserío de la vereda Carupana, El sistema de tratamiento consiste en una laguna de oxidación.
40 m E 1183291 N 973504	Pecuario	En este sitio se encuentra el predio El Simón y se abastecen de agua aproximadamente 18 reses. El agua para consumo doméstico es del pozo profundo del acueducto de Carupana.
100 m E 1183237 N 973512	Industrial	En este punto la empresa Cepsa Colombia S.A. - Cepcolsa, tiene autorizada la captación de agua superficial en un caudal de 11 l/s, para la explotación y desarrollo del Campo Jilguero (Bloque de Producción Jilguero), de acuerdo con el artículo tercero de la Resolución 0786 del 8 de agosto del 2013.
110 m 1183245 N 973551	Pesca, recreativo y transporte.	A 110 m aguas arriba se encuentra la vivienda del señor Néstor Vargas, viven 4 personas y el agua para consumo doméstico es del pozo profundo del acueducto de Carupana.
160 m E 1183221 N 973613	Ninguno	En este punto se encuentra el predio Bello Horizonte, pero el agua para consumo doméstico es del pozo profundo del acueducto de Carupana.
Franja de captación C10 Río Custana		
E 1198199 N 1024639	Pesca, recreativo y transporte.	En este sitio se realizan actividades que hacen uso del cuerpo de agua, como la pesca, recreación y transporte de motorcanoas.
375 m E 1197719 N 1024607	Ninguno	En este punto se encuentra el predio Las Piñuelas, pero el agua para consumo doméstico es del pozo profundo del acueducto de Mani.
442 m E 1197603 N 1024629	Lavado de ropa	A 442 m aguas abajo se encuentra la vivienda del señor Benigno Martínez, el agua para consumo doméstico es de pozo profundo y en el cuerpo de agua la única actividad es el lavado de ropa.
43 m E 1198009 N 1024315	Ninguno	En este punto se encuentra el predio Brías del Palmar, en el cual habitan 4 personas, pero el agua para consumo doméstico es de pozo profundo.
Franja de captación C11 Río Túa		
E 1147182 N: 989582	Ninguno	Esta franja se ubica en el puente que comunica los municipios de Villanueva y Tauramena (Casanare), No se identificó ningún uso del recurso hídrico en la franja
584 E 1147150 N 990070	Pecuario y recreativo	A 584 m aguas arriba se encuentra la finca Fundo Bonito, en el predio utilizan agua subterránea para el consumo doméstico. En este sitio se abastecen de agua 20 reses.
1510 m (margen derecha)	Pecuario	En este sitio se encuentra la finca Yarumito, donde se identificó un abrevadero, sin embargo no fue posible establecer el número de reses que se abastecen de agua.

Fuente: Equipo Evaluador con base en información del EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 - Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

En cuanto a los usos potenciales, la Empresa refirió que con base en los criterios de calidad para la destinación del recurso hídrico, el uso potencial aguas abajo de los puntos solicitados para captación es: consumo humano y doméstico (requiere tratamiento convencional, requiere desinfección), agrícola, pecuario, recreación, uso estético, preservación de flora y fauna, uso industrial, dilución y asimilación industrial.

En el Estudio se hallaron los caudales máximos, medios y mínimos multianuales, para los puntos de captación, según la metodología referida en este acto administrativo; de acuerdo con los resultados presentados en las tablas denominadas Caudales medios, máximos, mínimos; C9- RÍO META, Caudales medios, máximos, mínimos estación Limnimétrica - RÍO CUSIANA (C10) y Tabla 17. Caudales medios, máximos, mínimos RÍO TÚA de este acto administrativo, teniendo en cuenta la situación más crítica (caudales mínimos promedio), así como la distribución de probabilidad de los periodos de retorno, se concluye lo siguiente para los puntos de captación solicitados por la Empresa:

- *En el punto C-9 sobre el río Meta, se identificaron los mayores caudales entre mayo y octubre, los cuales superan los 1000 m³/sg, llegando a un máximo de 2053 m³/sg en junio; según el estudio el mes crítico es enero con 12.6 m³/sg, aparentemente este dato está errado en el EIA porque no guarda relación con los caudales de diciembre y febrero (489 y 247 m³/sg, respectivamente); de otra parte según las curvas de duración de frecuencia de caudales mínimos, en el punto C-9 los caudales oscilarán entre 127.7 y 254.5 m³/sg en el 80% del tiempo.*
- *En el punto C-10 sobre el río Cusiana, se conserva la tendencia referida para el punto C-9, es decir que los mayores caudales se encuentran entre mayo y octubre, con valores entre 80 y 163 m³/sg, el máximo se registró en julio; según el estudio el mes crítico es marzo con 13.3 m³/sg; según las curvas de duración de frecuencia de caudales mínimos, en el punto C-10 los caudales oscilarán entre 28.82 y 54.66 m³/sg en el 80% del tiempo.*
- *En el punto C-11 sobre el río Túa, se conserva la tendencia referida para el punto C-9, los mayores caudales se encuentran entre abril y septiembre, con valores entre 16.7 y 35.2 m³/sg, el máximo se registró en mayo; según el estudio los meses críticos son octubre, noviembre, diciembre, enero febrero y marzo con 0 m³/sg e incluso abril con 2 m³/sg; el resultado de las curvas de duración de frecuencia de caudales mínimos no se tiene en cuenta porque no es concordante con los caudales referidos.*

De acuerdo con lo anterior, en los puntos C-9 (sobre el río Meta) y C-10 (sobre el río Cusiana) habría caudal disponible para la captación propuesta por la Empresa (hasta 5 l/sg), durante todos los meses del año; mientras que en el punto C-11 solamente sería viable la captación en los meses de abril a septiembre.

Infraestructura y sistemas de captación

La Empresa planteó realizar la captación de acuerdo con lo establecido en el literal c, numeral 1.1 del artículo cuarto de la Resolución 1712 del 23 de Agosto de 2011: “c. Se autoriza que a través de líneas de conducción y/o carrotanques, se transporte agua desde el punto de captación autorizado hasta los sitios de utilización, con un volumen de hasta el 80% de la capacidad del carrotanque.”, pero solicitó autorización para ocupar la capacidad total de los carrotanques (100 %), con el ánimo de disminuir la dispersión de material particulado en vías y emisiones de gases contaminantes, producto del transporte; se considera procedente la solicitud de la Empresa teniendo en cuenta que la reducción en el número de viajes de carrotanque disminuye proporcionalmente los impactos derivados de ésta actividad, y adicionalmente el riesgo que origina el transporte del agua captada, en caso de incidentes, es mínimo comparado con el transporte de otros fluidos.

En el documento se especificaron algunas características técnicas referentes a la captación con motobomba fija y conducción por tubería o manguera, así como a la captación con motobomba empotrada en los carrotanques.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Conflictos actuales o potenciales sobre la disponibilidad y usos del agua

Para éste análisis la Empresa tuvo en cuenta la frecuencia de caudales mínimos, hallados para diferentes periodos de retorno y la identificación de usos y usuarios en las franjas de captación, donde se evidenció que en la actualidad, el recurso hídrico está siendo usado principalmente para actividades agropecuarias; se concluyó con base en el caudal solicitado (máximo 5 l/sg) y la oferta neta disponible, que se espera que no se presenten conflictos con las comunidades del área de influencia por la disponibilidad del recurso.

Se considera adecuado el análisis realizado por la Empresa respecto a los usos agropecuarios, no obstante, en el literal c, numeral 2.1.2 del Artículo Primero del Auto 5325 del 24 de noviembre de 2014, se le requirió a la Empresa:

“Incluir en la identificación de usos de recursos, el uso industrial que se realiza sobre el río Tua, como todas las captaciones actuales o potenciales y en especial para el uso industrial, que se estén llevando a cabo en las diferentes fuentes hídricas superficiales presentes en el AID del Bloque Llanos 32, lo cual debe estar georreferenciado conforme lo establecen los términos de referencia y la estructura del modelo de datos según la Resolución 1415 de 2012 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Así mismo, la Empresa deberá establecer los conflictos actuales o potenciales sobre la disponibilidad y usos del recurso agua a partir de esta nueva información.”

Como se observa en la anterior tabla, para la franja de captación del río Túa, la Empresa no hizo referencia al uso industrial y/o a los permisos de captación existentes, información que le fue requerida en el Auto 5325 del 24 de noviembre de 2014; por lo tanto tampoco involucró dicho uso en el análisis de los probables conflictos por el uso del recurso; en este orden de ideas, desde el punto de vista técnico se recomienda negar el permiso de captación C11 solicitado por la Empresa sobre el río Túa.

En el numeral 5.1.3 “Evaluación ambiental escenario sin proyecto” capítulo 5 del EIA, la Empresa refirió:

“...sobre el punto de captación en el río Tua (C11), en el cual se evidencia una captación por el Bloque Lla 34 en el mismo punto pero diferente margen del río, sin embargo para realizar el análisis para solicitud de captación para el Bloque Lla 32, se partió de un monitoreo, una medición de caudales sobre el punto de captación a solicitar y un análisis de caudales anuales, por lo que independientemente de si aguas arriba por fuera del AID se realizan una o varias captaciones, se parte de la oferta real del río, permitiendo analizarlo (incluyendo las condiciones que disminuyan su caudal), por lo que el escenario sin proyecto tiene en cuenta las condiciones actuales del cuerpo de agua al interior del AID...”

No se hizo referencia a la probable existencia de otros puntos de captación sobre esta fuente hídrica, que pudieren ubicarse en la franja requerida por la Empresa. De otra parte, revisado el análisis de caudales presentado en el numeral 4.1.2.3 del EIA “Caudales de las fuentes de captación”, el cálculo de los caudales para el punto C11 se realizó de manera indirecta, y no se encontró ninguna consideración referente a la probable incidencia de la captación solicitada sobre otra(s) captación(es) o permiso(s) existentes en la franja de interés requerida por la Empresa.

En términos generales, con respecto a los conflictos potenciales por el uso del recurso hídrico, esta Autoridad considera, teniendo en cuenta su disponibilidad dentro del Área de Interés Exploratoria Llanos 32 (concluida a partir del Estudio), que la posibilidad de realizar captación para el proyecto, en las fuentes hídricas que poseen mayor caudal (ubicados fuera del Bloque), constituye una medida para prevenir posibles conflictos por el uso del recurso.

Que a partir del artículo 2.2.3.2.7.1. Sección 7 del Decreto 1076 de 2015, se establecieron las disposiciones relacionadas con la Concesión para el aprovechamiento 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 del Medio Ambiente”, en sus Artículos 51 y 88 estableció lo siguiente:

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

"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 de acuerdo a lo anterior, se considera técnica y ambientalmente viable, modificar el numeral Primero del Artículo Cuarto de la Resolución No. 1712 del 23 de agosto de 2011 modificada por la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013 y aclarada por la Resolución 629 del 27 de junio 2013, en el sentido de otorgar concesión de aguas superficiales a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, para la fase de explotación del proyecto ahora denominado "Campo Llanos 32", en un caudal máximo de 5 l/sg, según la fase que se desarrolle en la explotación en el Caño Guira, Caño Vigía, Río Meta, Río Tacuya y Río Cusiana aclarando que no se podrá realizar la captación de forma simultánea en dos (2) puntos autorizados sobre una misma corriente, bajo las especificaciones, condiciones y obligaciones a establecer en la parte resolutive del presente acto administrativo.

De otra parte, de acuerdo a las consideraciones técnicas, se procederá en la parte resolutive a no autorizar la captación de aguas superficiales en el Río Túa.

COMPRA DE AGUA A TERCEROS.

La empresa solicita para el desarrollo de la fase de explotación, la compra de agua a terceros autorizados, con capacidad para suministrar los caudales requeridos para el desarrollo del proyecto, al respecto el Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015, consideró:

"Finalmente la Empresa requirió autorización para la compra de agua a terceros autorizados, para el desarrollo del proyecto de explotación de hidrocarburos, para ser utilizada en uso doméstico e industrial de acuerdo con las necesidades del proyecto. Al respecto se considera que esta posibilidad es viable siempre y cuando los Terceros tengan autorización específica para comercializar el recurso hídrico para los usos requeridos por la Empresa."

En razón a que para el desarrollo de las actividades del proyecto de explotación de hidrocarburos "Campo Llanos 32", se autorizará como alternativa para el suministro de agua, la compra de este recurso a terceros, al respecto es preciso mencionar lo dispuesto en el Artículo 15 de la Ley 142 de 1994, respecto a las personas jurídicas autorizadas para prestar servicios públicos, establece lo siguiente:

"Artículo 15. Personas que prestan servicios públicos. Pueden prestar los servicios públicos:

15.1. Las empresas de servicios públicos.

15.2. Las personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas, o como consecuencia o complemento de su actividad principal, los bienes y servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos.

15.3. Los municipios cuando asuman en forma directa, a través de su administración central, la prestación de los servicios públicos, conforme a lo dispuesto en esta Ley.

15.4. Reglamentada por el Decreto Nacional 421 de 2000. Las organizaciones autorizadas conforme a esta Ley para prestar servicios públicos en municipios menores en zonas rurales y en áreas o zonas urbanas específicas.

15.5. Las entidades autorizadas para prestar servicios públicos durante los periodos de transición previstos en esta Ley.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

15.6. Las entidades descentralizadas de cualquier orden territorial o nacional que al momento de expedirse esta Ley estén prestando cualquiera de los servicios públicos y se ajusten a lo establecido en el parágrafo del Artículo 17

Que de conformidad a lo enunciado, la empresa solo podrá adquirir y comprar el recurso hídrico a las personas autorizadas por la norma precitada, adicionalmente en la parte resolutive de la presente resolución, se establecerán las condiciones y obligaciones para ello.

AGUAS SUBTERRÁNEAS.

"Autorización vigente y solicitud.

En el Artículo Décimo Primero de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013, se adicionó lo siguiente a los permisos de uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales otorgados para el proyecto Llanos 32, "... el permiso de concesión de aguas subterráneas, en un caudal máximo de 3 l/s para uso doméstico e industrial por cada pozo, la captación se debe realizar a una profundidad mayor a 70 m. La empresa deberá dar cumplimiento a la Ficha AB-13 Manejo de la Captación." En la presente modificación de Licencia, la Empresa solicitó ampliar el caudal a 5 l/s por cada pozo autorizado.

De otra parte, en el numeral 5 del artículo Tercero de la Resolución 285 de 2013, la Empresa tiene autorizada la perforación de 5 pozos para agua subterránea, y en la presente modificación de Licencia requiere que se le autorice un total de 20 pozos, a ubicarse en las plataformas y/o en las facilidades de producción o fuera de ellas dentro del Área de influencia directa del proyecto.

Información presentada por la Empresa

La Empresa fundamentó su petición en la caracterización hidrogeológica realizada en el EIA, la cual se conformó a partir de la información geológica, 32 SEV, los resultados de 9 pruebas de bombeo y el inventario de 279 puntos de agua (2 manantiales, 67 aljibes, 207 pozos profundos y 3 jagüeyes que cortan el nivel freático), de los cuales la mayoría se localiza sobre la unidad acuífera; en el estudio se halló un "promedio" de 23.8 m de profundidad de pozos y aljibes.

Adicionó algunas características de tres pozos ubicados fuera del polígono y del área de influencia del proyecto (denominados Taro Taro, Tigana y Maniceño), a 5.6 y 6.2 km al sur del límite del polígono y el tercero totalmente fuera del área de influencia del proyecto (de acuerdo con las coordenadas reportadas); incluyó los diseños de dos de esos pozos que alcanzan profundidades de 105 y 108 m aproximadamente, en los cuales se observó tubería ranurada por debajo de los 65 m; en el Estudio se indicó que "considerando la continuidad de las unidades litológicas e hidrogeológicas encontradas, los pozos profundos que se perforen con profundidades (105 m) y características parecidas a las implementadas en los pozos Taro Taro y Tigana, presentarán comportamientos similares."

Se incluyó la caracterización hidroquímica del agua subterránea.

Se refirió el método de perforación proyectado y se indicó que el caudal requerido (estimado) es de "4.1 l/seg, basados en que una adecuada construcción del mismo con todos los parámetros técnicos permiten obtener este valor de caudal sin generar un abatimiento que afecte los pozos aledaños." Se indicó que los 4.1 l/sg se proyectan para uso doméstico, industrial, construcción de locaciones, y riego en vías, entre otros, enfatizando en el beneficio del riego en vías y en que esta actividad se convertiría en gran medida en una recarga artificial de los acuíferos lo que mitigaría el impacto del abatimiento del nivel estático.

Posteriormente se indicó que "Dicho caudal de 4,1 l/seg, está soportado en la prueba de bombeo realizada en el pozo de la locación Kananaski, en la que se muestra unas capacidades geohidráulicas acordes al sistema acuífero de donde se está realizando la captación, sin generar perjuicios en los sistemas de captación de la comunidad circundante."

En cuanto a los posibles conflictos por el uso del agua subterránea, se refirió entre otros aspectos, los siguientes:

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

- Que el uso para abastecimiento humano, ganadería, agricultura, requiere bajos caudales (0.5 – 1.5 l/sg, teniendo en cuenta la infraestructura de cada uno de los puntos y las horas de uso diario).
- Que el acuífero es de buena capacidad hidráulica y permite realizar diferentes actividades sin generar conflicto por la disponibilidad del recurso.
- Que “El radio de influencia calculado para el pozo captador Kananaski es de 200.47 m y de acuerdo al inventario de puntos de agua subterránea, no existen pozos captadores de la comunidad a menos de 3 km a la redonda del pozo.”

Con respecto al radio de influencia de abatimiento, se indicó: “En congruencia con el radio de abatimiento calculado se estima que la distancia mínima entre pozos captadores a perforar debe estar a una distancia mínima de 500 m, de esta manera evitar la confluencia de conos de abatimiento en el momento de la explotación.”

Se realizó una comparación esquemática entre los pozos de la comunidad Vs el pozo captador de la locación Kananaski y los diferentes horizontes saturados objetivo de la extracción.

(...)

Adicionalmente la Empresa relacionó algunas medidas generales a implementar durante la explotación de los pozos de agua subterránea, entre ellas las siguientes:

- Instalar un medidor de flujo debidamente calibrado en el sistema de captación de cada uno de los pozos, con el fin de registrar diariamente los volúmenes de agua captados y enviar los reportes de consumo en los Informes de Cumplimiento Ambiental que sean entregados a esa Autoridad. Se debe realizar mantenimiento y/o calibración constante al medidor de flujo en la tubería de aducción de cada pozo, de tal manera que se registren de manera diaria y precisa los volúmenes de agua captados.
- Realizar inspecciones periódicas de mantenimiento a los sistemas de captación, conducción, distribución y almacenamiento.
- Los pozos a perforar deben tener la tubería ranurada por debajo de los 70 m, la cual está por debajo de los horizontes saturados del acuífero captado en la zona. Es decir, la Empresa debe obtener el recurso hídrico de un horizonte saturado más profundo, de tal manera que no se presente injerencia o afectación de los acuíferos captados en la zona.
- Dentro del ICA a la perforación de cada uno de los pozos de agua subterránea, deberá presentar a la autoridad ambiental la siguiente información:
 - Profundidad exploratoria.
 - Perfil estratigráfico.
 - Registro eléctrico: Resistividad, Gamma Ray y Potencial Espontáneo.
 - Diseño definitivo del pozo.
 - 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.
 - Especificaciones técnicas del equipo de bombeo instalado.
 - Calidad de las aguas; análisis fisicoquímico y bacteriológico de muestras de agua del pozo.
 - Ubicación georreferenciada de los pozos perforados y de otros que existan cerca a la locación.
- Realizar anualmente en los pozos que se perforen una prueba de bombeo de mínimo 24 horas junto a la prueba de recuperación, para evaluar el comportamiento de las condiciones hidrogeológicas frente a la captación realizada; los resultados de estas pruebas de bombeo se reportarán en los Informes de Cumplimiento Ambiental del proyecto, indicando principalmente el tipo de prueba, caudal, rendimiento, y niveles estático y dinámico del acuífero.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

De otra parte, en las actas de octubre de 2014, del proceso de socialización – tercera fase; se encontró, respecto a la explotación de agua subterránea, que la comunidad de la vereda Bevea manifestó no estar de acuerdo con la perforación de pozos para este fin, porque anteriormente perforaban a 20 m y cada año han tenido que aumentar la profundidad de la perforación porque el nivel ha descendido."

Que respecto a la solicitud de concesión de aguas subterráneas el Concepto Técnico en comentario consideró:

"En el radicado 4120-E1-5545 del 10 de febrero de 2014, la Empresa solicitó la modificación del Artículo Cuarto de la Resolución 1712 de 2011, en el sentido de incrementar al caudal de 3 a 5 l/s; en el mismo radicado la Empresa solicitó "ampliar la autorización para la perforación de pozos de agua subterránea de 5 a 20 pozos"; al respecto, esta Autoridad Ambiental requirió la siguiente información en el literal a - subnumeral 4.1 - Artículo Primero del Auto 5325 del 24 de noviembre de 2014:

a. *"Un balance que justifique el incremento de caudal de agua subterránea solicitado para la ejecución del proyecto."*

En la información allegada por la Empresa, en respuesta al Auto 5325 del 24 de noviembre de 2014, la Empresa no presentó el balance solicitado, y en algunos apartes del documento reiteró la solicitud de incrementar el caudal a 5 l/s, y en otros apartes indicó que el caudal requerido era de 4.1 l/s. Se aclara que el incremento del caudal total de agua subterránea solicitado es de 15 l/s (3 l/s en 5 pozos autorizados) a 100 l/s (5 l/s en 20 pozos) o a 82 l/s (4.1 l/s en 20 pozos).

En el Artículo Décimo Primero de la Resolución 285 de 2013 se especificó que la captación se debe realizar a una profundidad mayor a 70 m.

Como se indicó antes, la Empresa justificó el caudal solicitado en la caracterización hidrogeológica:

- **La caracterización hidrogeológica del área**, fundamentada en: los aspectos geológicos del área, 32 sondeos eléctricos verticales, 9 pruebas de bombeo (realizadas a profundidades menores a 70 m.).
- El inventario de 279 puntos de agua (todos a profundidades menores 70 m).
- **Algunas características de tres pozos para agua subterránea**, a profundidad superior a 50 m. pero a distancias de 5.6 km y mayores del límite del polígono del área de influencia del proyecto,
- **El resultado de una prueba de bombeo**, realizada en el pozo de la locación Kananaski, ubicado dentro del área del proyecto y a profundidad superior a 70 m.

En primera instancia es preciso retomar la caracterización hidrogeológica realizada en el Estudio; iniciando por la clasificación del "Acuífero Cuaternario" identificado "Acuífero discontinuo de extensión local de baja productividad", clasificación que además de referirse a la capacidad específica del acuífero, también hace relación a los cambios laterales que presenta, los cuales se reflejan en los resultados de la prospección geoelectrica, a partir de cuyos resultados se realizó adecuadamente la correlación en tres secciones.

De acuerdo con las consideraciones realizadas en este acto administrativo, en la prospección geoelectrica no se logró precisar el espesor del Acuífero Cuaternario (es decir que se desconoce la profundidad del contacto entre los depósitos Cuaternarios y la formación Necesidad que los suprayace, según información del EIA); de otra parte la caracterización geohidráulica presentada se fundamentó en 9 pruebas de bombeo de puntos de agua existentes, cuya ubicación y diseño de los pozos se desconocen y por lo tanto también es incierta la representatividad de la información obtenida; de acuerdo con la profundidad promedio de los pozos y aljibes, establecida en el EIA (23.86 m), con la información obtenida en la pruebas de bombeo, solamente se pueden caracterizar los niveles acuíferos superficiales existentes; por lo tanto la única información que existe en el área, de los niveles más profundos sobre los cuales la Empresa solicita la concesión para explotar 4.1 l/s en cada pozo, corresponde a la prueba de bombeo del pozo Kananaski, es decir que la caracterización es puntual

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

De los dos pozos profundos (Taro Taro, Tigana), localizados 5.6 y 6.2 km al sur del límite del polígono; no se conoce el acuífero que se explota (Cuaternario o formación Necesidad). Respecto a las características hidráulicas se tiene: capacidad específica media (0.44 – 1.81 l/s), transmisividad muy baja (2.05 – 9.21 m²/día); conductividad hidráulica media (2.7 – 6.8 m/día); coeficiente de almacenamiento: acuífero confinado o semiconfinado (5.99⁻⁴). Aunque los depósitos Cuaternarios abarquen el área donde se localizan los pozos Taro Taro y Tigana, esta información no es representativa de las características de los niveles acuíferos dentro del Área de interés Exploratoria Llanos 32, teniendo en cuenta la variación lateral que presenta este tipo de depósitos, la cual fue corroborada en el Estudio geoelectrico realizado por la Empresa

La Empresa refirió la existencia de un pozo profundo de 100 m de profundidad, perforado en el área Llanos 32 (en la plataforma Kananaski - SW del polígono), al cual se le instaló tubería ranurada a partir de los 70 m, relacionó un caudal de 4.1 l/sg (soportado en la prueba de bombeo); en conclusión, como se indicó antes, la única información directa existente en el área de influencia del proyecto Llanos 32, de los niveles acuíferos inferiores a 70 m, es la del pozo Kananaski; la cual es insuficiente dada la variación lateral que presentan los niveles acuíferos Cuaternarios.

Con base en lo anterior se concluye que aunque la Empresa realizó la caracterización geoelectrica del área y aportó la información de los pozos profundos existentes (uno dentro del área y dos a distancias superiores a 5 km de ella), en el área del proyecto no se cuenta con la información suficiente sobre aspectos como: el espesor del Acuífero Cuaternario, el acuífero que se explota actualmente en los pozos Taro Taro y Tigana, el nivel acuífero que se proyecta explotar (Cuaternario o formación Necesidad), las características hidráulicas representativas del acuífero que se proyecta explotar, de tal forma que se pueda tener el conocimiento de la "cuenca subterránea" y su "potencial hídrico"; por lo tanto no se considera procedente ampliar la concesión que posee la Empresa, para autorizar la explotación de un caudal total de 82 l/sg (4.1 l/s en 20 pozos).

Por lo tanto, desde el punto de vista técnico, se recomienda mantener el caudal de 3 l/s para los 5 pozos autorizados en la Resolución 285 de 2013. Teniendo en cuenta la inexistencia de información directa que permita caracterizar el verdadero potencial hidrogeológico del Área, la Empresa podrá realizar la perforación pero con carácter exploratorio de los 15 pozos que proyectó; la profundidad de exploración deberá ser aquella que la Empresa considere necesaria para establecer el límite entre los Acuíferos Cuaternario y Necesidad y para caracterizar horizontes productores del segundo; en todo caso dicha profundidad no podrá ser inferior a 100 m. Si la Empresa efectúa las perforaciones exploratorias deberá remitir a esta Autoridad los informes de exploración y pruebas de bombeo, los cuales deberán contener como mínimo la siguiente información, independientemente de que los pozos resulten productores o no, en el primer caso con el fin de obtener la concesión para su explotación:

- *Prospección geoelectrica*
- *Inventario de pozos de agua subterránea en un radio mínimo de 500 m a partir del sitio donde se decida realizar la perforación, con base en la prospección geoelectrica.*
- *Profundidad exploratoria.*
- *Perfil estratigráfico correlacionado con los demás pozos profundos que haya perforado en el Área de influencia del proyecto.*
- *Registro eléctrico: Resistividad, Gamma Ray y Potencial Espontáneo.*
- *Diseño definitivo del pozo.*
- *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 (entre ellas el caudal y el número de horas diarias que puede ser bombeado).*
- *Especificaciones técnicas del equipo de bombeo instalado.*
- *Calidad de las aguas; análisis fisicoquímico y bacteriológico de muestras de agua del pozo.*

Con respecto a la distancia mínima entre pozos a perforar, recomendada en el Estudio, esta deberá aplicar también para los pozos profundos de la comunidad, teniendo en cuenta que los asistentes a las reuniones efectuadas durante la visita de evaluación, indicaron la existencia de pozos con profundidades entre 70 y 100 m. De otra parte se consideran apropiadas las medidas recomendadas en el Estudio para ser implementadas durante la explotación del agua subterránea."

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Para el caso en estudio, teniendo en cuenta los resultados de la evaluación llevada a cabo por esta Autoridad, ante la inexistencia de información directa que permita caracterizar el verdadero potencial hidrogeológico del área, y conlleve la exoneración del permiso, de conformidad a lo establecido en el Artículo 2.2.3.2.16.14 del Decreto 1076 de 2015, esta Autoridad no considera procedente autorizar la concesión de aguas subterráneas para los quince (15) pozos solicitados, y en consecuencia se autorizan para la exploración de aguas subterráneas.

Sin embargo y conforme a la evaluación realizada, es pertinente autorizar la concesión de aguas subterráneas en un caudal de máximo 3 l/s para los cinco (5) pozos existentes, que incluye el pozo existente en la locación Kananaski, para las actividades de explotación del proyecto ahora denominado “Campo Llanos 32”, conforme a las condiciones y obligaciones establecidas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

De otro lado respecto a la Exploración de aguas subterráneas, el artículo 2.2.3.2.16.4 del Decreto 1076 de 2015, establece:

Artículo 2.2.3.2.16.4 Agua Subterráneas. Exploración. Permiso. La prospección y exploración que incluye perforaciones de prueba en busca de aguas subterráneas con miras a su posterior aprovechamiento, tanto en terrenos de propiedad privada como en baldíos requiere permiso de la Autoridad Ambiental competente.

Que la norma en cita, en el Artículo 2.2.3.2.16.12 es clara en establecer que el Permiso de Exploración de aguas, no conlleva el otorgamiento de la respectiva concesión de aguas:

Artículo 2.2.3.2.26.12. Efectos del permiso de exploración. Los permisos exploración de aguas subterráneas no confieren concesión para el aprovechamiento de las aguas, pero darán prioridad al titular del permiso de exploración para el otorgamiento de la concesión...”

PERMISO DE VERTIMIENTO

“Autorización vigente y solicitud

La Empresa tiene autorizadas para la fase de exploración las siguientes alternativas para la disposición final de las aguas residuales:

En el numeral 2 del Artículo Cuarto de la Resolución 1712 de 2011:

a. Se autoriza el vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales generadas durante el desarrollo de las actividades que comprende el Proyecto, previamente tratadas y dando cumplimiento a la normatividad vigente para tal efecto, incluyendo las aguas asociadas de formación y las aguas resultantes de pruebas hidrostáticas de líneas de flujo, mediante riego por aspersión, en un caudal máximo a disponer de 18.4 l/s, y/o mediante riego solamente en época de verano y el vertimiento sobre las vías de acceso al proyecto sin pavimentar al interior del área licenciada, en los tramos definidos dentro del Área de Interés Exploratorio Llanos 32 entre las veredas El Güira, Vigía – Trompillos, la Urama (por fuera del área del DMI Mata de la Urama), La Esmeralda y Corocito, en un volumen de 10.000 barriles por día en un caudal máximo a disponer de 18.4 l/s.

En el Artículo Tercero de la Resolución 629 del 27 de junio de 2013, aclaratorio del Artículo Décimo Segundo de la Resolución 285 de 2013:

Modificar numeral 2 del artículo cuarto de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011, en sentido de adicionar el permiso de vertimientos por reinyección de máximo 30.000 BAPD/pozo inyector en el primer nivel arenoso de la Unidad CI - Formación Carbonera a tope a base de la Formación León con la limitante en presión de reinyección en superficie, que arrojen las pruebas de inyectividad finales, sin sobrepasar la presión de fractura de las zonas.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

En el Artículo Décimo Tercero de la Resolución 285 de 2013:

b. Se autoriza la entrega a terceros como complemento a los sistemas de disposición de las aguas residuales a generar en las diferentes etapas del proyecto de exploración de hidrocarburos; en caudal de máximo 18.4 l/s: siempre y cuando la empresa que realizará el vertimiento final cuente con la autorización ambiental vigente y la capacidad de manejo y que las condiciones y sitios de disposición final bajo las cuales éste se realice NO sean contrarias a las restricciones y obligaciones establecidas en este acto administrativo y la licencia ambiental para el vertimiento de las aguas residuales y asociadas de producción generadas por el proyecto Área de Perforación Exploratoria Bloque Llanos 32. De igual forma, se aclara que las aguas residuales solo podrán ser transportadas previo tratamiento y en cumplimiento de la normatividad vigente.

La Empresa solicitó:

- Aumentar el volumen a disponer en campos de aspersión, de 10.000 a 15.000 bls/día
- Aumentar el volumen a disponer en vías de, 10.000 a 35.000 bls/día, y ampliar el periodo de disposición a los intervalos de sequía que se presenten durante la época de lluvias.
- Aumentar el volumen a disponer mediante entrega a Terceros de, 10.000 a 35.000 bls/día
- Trasladar el tratamiento a Terceros cuando se utilice esta alternativa, y ampliar el volumen autorizado para entrega a terceros a 35.000 bls/día.
- Extender la posibilidad de inyectar en los niveles C3, C5 y C7 de la formación Carbonera y las formaciones Mirador, Guadalupe, Gachetá y Une. Se aclara que indirectamente la Empresa requirió ampliar el permiso de disposición de las aguas residuales mediante reinyección, al solicitar autorización para perforar 8 pozos reinyectores adicionales a los 12 que tenía autorizados, con lo cual podría pasar de inyectar un total de 360.000 bls/día hasta 600.000 bls/día.

También solicita: que se disminuya la frecuencia en el monitoreo de suelos establecido para las zonas de aspersión en el literal f numeral 2.1 del artículo Cuarto de la Resolución 1712 de 2011, de "bimensual" a "trimestral"; y que se modifique el literal i del numeral 2.1 del artículo cuarto de la Resolución 1712 de 2011, en el sentido de permitir la disposición de las aguas residuales mediante carrotanques sobre las zonas de aspersión.

Con respecto a lo solicitado por la empresa:

Vertimiento en suelos

En el EIA se hizo referencia al diseño del sistema de aspersión proyectado en áreas de 1.5 hectáreas contiguas a las locaciones, dentro de las consideraciones para el diseño, es claro que se pretende disponer la mayor cantidad de agua posible en el suelo para su infiltración sin sobrepasar esta capacidad del terreno. Se presentaron los cálculos para una superficie de 1.5 ha, un volumen de disposición de 15000 Bls/día (2400 m³/día) y un tiempo de disposición de 15 horas, para lo cual se realizaría una aspersión de 160 m³/hora, distribuidos en 64 aspersores (2.5 m³/aspersor/hora), concluyendo que el riego se distribuiría en 4 módulos y en cada uno se realizaría riego durante 3 horas y 45 minutos; esto sin tener en cuenta la capacidad de infiltración del suelo, se indicó que los diseños finales se presentarían en los PMA específicos.

Se presentó una modelación matemática del vertimiento, efectuada con el software Hydrus 1D Versión 4.16, con el fin de determinar numérica y gráficamente la posible afectación del vertimiento sobre las condiciones del suelo y de los acuíferos; realizando una comparación entre la carga contaminante a adicionar y los parámetros normales del suelo, teniendo en cuenta el tiempo de vertido, la lámina a aplicar en la superficie y el tipo de suelo, bajo la premisa que "el suelo actúa en general como una barrera protectora de otros medios más sensibles (hidrológicos y biológicos), filtrando, descomponiendo y neutralizando contaminantes y evitando en gran parte su biodisponibilidad. Esta capacidad depuradora del suelo depende de los contenidos en materia orgánica, carbonatos y oxi-hidróxidos de hierro y manganeso, de la proporción y tipo de minerales de la arcilla, de la capacidad de cambio catiónico del suelo, del pH, textura, permeabilidad y actividad microbiana"

En el anexo 17 del EIA, la Empresa allegó los resultados de análisis fisicoquímicos realizados a 11 muestras de suelos y el reporte de los resultados de cuatro (4) pruebas de velocidad de infiltración, según las cuales,

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

en las unidades de suelos VRAa y VREa no se generaría escorrentía; sin embargo, en la unidad VRCa y VRFa se generaría escorrentía y en la unidad VRCa luego de los 100 días. No se realizó ningún análisis de resultados de los monitoreos de suelos; para la modelación se consideraron concentraciones típicas naturales de los suelos para los elementos Ba, As, Cd, Cr, fenol, Pb, Ni, Se, Ag, Zn, G&A, RAS y TPH; y se supuso una condición ideal en la que el agua del vertimiento no sobrepasara los parámetros normativos vigentes (Artículos 2.2.3.3.9.5, 2.2.3.3.9.14 y 2.2.3.3.9.16 del Decreto 1076 de 1015); se modeló la movilidad de los contaminantes durante un periodo de 120 días (época de verano: diciembre a marzo).

El resultado mostró que los elementos contenidos en las aguas residuales tratadas, se trasladan en el perfil del suelo, alcanzando diferentes profundidades y su concentración va reduciéndose gradualmente a mayores profundidades. En la siguiente Tabla se presenta la profundidad final que alcanzan los elementos evaluados en cada unidad de suelo, según el modelo.

Tabla Alcance de los metales pesados en los perfiles de los suelos muestreados (valores aproximados).

Elemento Contaminante	Profundidad alcanzada (cm)			
	VRAa	VRCa	VREa	VRFa
Arsénico	70 cm	80 cm	75 cm	42 cm
Bario	60 cm	55 cm	50 cm	38 cm
Cadmio	45 cm	35 cm	40 cm	30 cm
Cromo +6	100 cm	85 cm	90 cm	60 cm
Mercurio	45 cm	42 cm	55 cm	38 cm
Plata	40 cm	40 cm	40 cm	22 cm
Cobre	60 cm	70 cm	60 cm	42 cm
Plomo	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm
Fenoles	20 cm	20 cm	18 cm	10 cm
HTP (hidrocarburos totales del petróleo)	20 cm	22 cm	20 cm	20 cm

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015

También se concluyó en el Estudio que, realizado el análisis del flujo, la carga total contaminante para cada uno de los elementos es muy baja, quedando acumulados en su mayoría, en los primeros centímetros del suelo que entra en contacto con los elementos químicos, siendo lixiviados en profundidad en muy pequeñas cantidades como puede demostrarse en el modelado lo cual garantizará la no alteración del suelo o los acuíferos libres que puedan estar presentes en la unidad agrológica. Y finalmente se recomendó disponer las aguas residuales tratadas en las unidades de suelos VRAa y VREa, no disponer sobre la unidad VRFa, y restringir la disposición sobre la unidad VRCa a 100 días, bajo las condiciones de diseño del campo de aspersión. Y se recomendó realizar este análisis de riesgo en los PMA específicos.”

Que respecto al permiso de vertimiento solicitado por la empresa el Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015 consideró:

“La solicitud de aumentar el volumen de vertimiento en campos de aspersión, se fundamentó en la modelación presentada por la Empresa; la cual inició con el establecimiento de los sectores que presentaran mayor permeabilidad, porque en áreas con baja velocidad de infiltración se puede generar escorrentía hacia áreas externas del campo de aspersión.

Básicamente con el modelamiento realizado, en el Estudio se concluyó: que es viable la disposición final de las aguas residuales tratadas sobre las unidades de suelos VRAa y VREa, porque sobre estos sectores se logra la infiltración total; y que los contaminantes se trasladan al suelo alcanzando diferentes profundidades en las cuales va disminuyendo gradualmente su concentración. Los resultados de la modelación mostraron que en un periodo de tres meses, los metales pesados alcanzarían profundidades entre 10 cm para el Pb, hasta 100 cm para el Cr, y que los TPH alcanzaría una profundidad promedio de 20 cm. También se fundamentó la viabilidad de la aspersión, en que “la carga total contaminante para cada uno de los elementos es muy baja, quedando acumulados en su mayoría, en los primeros centímetros del suelo que entra en contacto con los elementos químicos, siendo lixiviados en profundidad en muy pequeñas cantidades como puede demostrarse en el modelado lo cual garantizará la no alteración del suelo o los acuíferos libres”; no obstante no se presentaron estos resultados de manera específica.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

De cualquier forma, se considera procedente analizar los siguientes aspectos:

- *La permeabilidad de los suelos superficiales en los depósitos que conforman el área, es concordante con la permeabilidad de los materiales subyacentes, por lo tanto las áreas que poseen los suelos más permeables (suelos VRAa, VREa) coinciden con las áreas constituidas por los depósitos aluviales clasificados como "Acuíferos" y con su zona de recarga hídrica, teniendo en cuenta que es un acuífero libre cuya recarga es precisamente la infiltración del agua que cae o drena sobre su superficie.*
- *La modelación se realizó para las condiciones ideales, es decir considerando que el agua a verter cumplía estrictamente con los parámetros normativos, y que la caracterización química de suelos es similar a la de suelos tipo.*
- *Solamente se consideró un periodo de tres meses.*
- *El resultado presentado se enfatizó en la profundidad que alcanzarían los contaminantes en el suelo y no en la concentración de los mismos en el tiempo que se proyecta el vertimiento.*
- *No se consideran posibles reacciones entre los componentes del suelo y los elementos que se le estarían aportando con el vertimiento.*

En términos generales, se considera que una modelación no garantiza la no contaminación de los suelos, cuando precisamente la premisa de que la contaminación no alcance las aguas subterráneas es que el suelo filtre, descomponga y neutralice los contaminantes; por lo tanto hay alta probabilidad de alteración negativa del suelo y es preciso tener en cuenta que a través de ese mismo suelo se realiza la recarga hídrica del acuífero durante todo el periodo del año, y que además a esa recarga se le sumaría el caudal dispuesto en los campos de aspersión; por lo tanto no se puede "garantizar no alteración del suelo o los acuíferos libres que puedan estar presentes" como se indica en el Estudio.

Por lo anterior NO se considera viable ampliar el volumen autorizado que tiene la Empresa para disponer las aguas residuales tratadas mediante aspersión; y es procedente implementar medidas adicionales al permiso existente. En primera instancia, por las mismas razones aquí expuestas no es viable reducir la frecuencia de los monitoreos de suelos como lo propone la Empresa; adicionalmente, en los monitoreos se deben tener en cuenta como mínimo los parámetros considerados en la modelación que justifica la viabilidad del vertimiento. De otra parte es necesario distribuir al máximo el caudal a disponer en los campos de aspersión con el fin de propiciar la evaporación más que la infiltración en los mismos, teniendo en cuenta las condiciones climáticas del periodo de verano, que es el tiempo en el que se puede desarrollar la actividad, por lo tanto el volumen autorizado en la Resolución 1712 de 2011 deberá distribuirse mínimo en tres (3) campos de aspersión de 1.5 ha y NO conforme al cálculo que presentó la Empresa disponiendo 15000 Bbls/día en 1.5 Ha, en un tiempo de 15 horas diarias (es decir 160 m³/hora). El diseño de los campos de aspersión deberá presentarse a esta Autoridad en los PMA específicos.

Riego en vías

La Empresa indicó que realizará el riego en un tramo de 172 km de longitud con un ancho de 5 m, en un tiempo de aplicación estimado de 15 horas (4 am – 7 pm), y realizó el cálculo de la lámina a disponer teniendo en cuenta un volumen de 35.000 bls/día = 3733.33 m³/hora. Realizó la modelación del vertimiento en vías utilizando el software Hydrus 1D Versión 4.16, con el fin de determinar numéricamente y gráficamente la posible afectación que las aguas residuales tratadas puedan generar sobre las condiciones de la vía y de los acuíferos, para lo cual se consideró un periodo de 120 días, y se destinó en el suelo los valores máximos permitidos por la norma para estos componentes. Se concluyó que en general, la carga total contaminante para cada uno de los elementos es muy baja, quedando acumulados en su mayoría en los primeros centímetros de la vía que entra en contacto con los elementos químicos, siendo lixiviados en profundidad en muy pequeñas cantidades lo cual garantizará la no alteración del suelo que subyace a la vía o a los posibles acuíferos que puedan estar presentes, también se concluyó que los metales pesados alcanzan profundidades entre 1.5 y 4 cm.

Respecto a la disposición final de las aguas residuales tratadas mediante aspersión sobre las vías sin pavimentar; aunque las vías de la región, en su mayoría se acondicionan sobre terraplenes que aíslan el suelo, es importante tener en cuenta que el exceso del volumen a verter y/o las deformaciones que se puedan presentar sobre los terraplenes pueden ser causa de escorrentía hacia los suelos aledaños que en algunos sectores coinciden con las excavaciones de las zonas de préstamo lateral; por lo tanto esta actividad

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

también puede significar algún nivel de amenaza a las propiedades de los suelos y de los acuíferos; luego la actividad se debe realizar con un estricto control del volumen a verter, teniendo en cuenta la permeabilidad del material que conforma la capa de rodadura, y como medida de control se deberán realizar los monitoreos de suelo respectivos.

En cuanto al incremento del volumen a disponer por este método (de 10.000 a 35.000 bls/día), es importante considerar, además de las características hidrogeológicas y de los numerosos ecosistemas estratégicos sensibles existentes en el área, el impacto del tráfico pesado (carrotaques) que debe movilizarse para disponer el agua, además del extenso horario que se requeriría para la labor; así mismo que la Empresa tiene autorizada la alternativa de reinyección para la disposición final de hasta 360.000 bls/día de aguas residuales, la cual resulta ambientalmente más viable en la región. De otra parte en este proceso de modificación de Licencia, la Empresa solicitó ampliación del número de pozos reinyectores, con lo cual estaría incrementando la posibilidad de disponer un total de hasta 600.000 bls/día.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, no se considera viable ampliar el permiso de disposición final de las aguas residuales tratadas mediante riego en vías.

En cuanto a la posibilidad de realizar la disposición de las aguas en los intervalos de sequía que se presenten durante la época de lluvias, se le reitera a la Empresa la consideración realizada durante el proceso de modificación de la Licencia Ambiental, que condujo a la expedición de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013; es decir que la disposición de las aguas residuales tratadas en periodos diferentes al de verano, NO es viable desde el punto de vista técnico y ambiental, teniendo en cuenta que según la zonificación de amenaza por inundaciones, el proyecto de explotación "Campo Llanos 32" está ubicado en una zona con amenaza alta y media a la inundación, esto debido a la morfología en esta región, que presenta pendientes bajas y zonas cóncavas mal drenadas, por lo que toda el área del Bloque es susceptible a inundación y encharcamiento.

De otra parte, la posibilidad de realizar la disposición de las aguas residuales tratadas en las zonas de aspersión, mediante el uso de carrotaques, no es viable porque el acondicionamiento de esas zonas debe fundamentarse en el diseño técnico del sistema de aspersión, tal como lo indicó la Empresa en el mismo EIA; además, las características ("aislamiento" del acuífero y capacidad portante, entre otras) de los suelos donde se proyecta realizar aspersión son muy diferentes a las de las vías donde se proyecta el riego con carrotaques.

Entrega a Terceros

Con respecto a la solicitud de modificación del literal b del Artículo Décimo Tercero de la Resolución 285 de 2013, en el sentido de realizar la entrega a Terceros, de las aguas residuales a generar, para su tratamiento, transporte y disposición final; no es ambientalmente viable trasladar la responsabilidad a Terceros del tratamiento de volúmenes significativos de este tipo de aguas. Y con relación a ampliar el volumen autorizado para entrega a Terceros de las aguas residuales tratadas, no se considera viable teniendo en cuenta el impacto que representa el incremento del tráfico pesado asociado a esta actividad, y además que la Empresa cuenta con otras alternativas ambientalmente viables para la disposición final de las aguas residuales.

Vertimiento por reinyección

La Empresa refirió que actualmente realiza reinyección en el pozo Maniceño – reinyector 1, de acuerdo con lo autorizado en la Resolución 285 de 2013. Indicó que proyecta solicitar a la ANH, autorización para inyectar las aguas residuales en las formaciones Carbonera miembros C3, C5, C7, Mirador, Guadalupe, Gachetá y Une, las cuales presentan buenas características petrofísicas, estratigráficas y estructurales.

En el EIA se incluyó nuevamente la caracterización fisicoquímica del agua subterránea, realizada con base en los resultados de monitoreos efectuados en 16 puntos en el año 2012 y 20 en 2013; se refirió que las pruebas de inyectividad (requeridas para evaluar las características geo-hidráulicas de las Formaciones) se iniciarán una vez se tenga la aprobación por parte del Ministerio de Minas y Energía, se hizo referencia a las facilidades requeridas para dichas pruebas.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Se adjuntó la descripción litológica y la columna estratigráfica generalizada de la cuenca de los Llanos Orientales, según las cuales los niveles y Formaciones donde la Empresa proyecta la reinyección, son estratigráficamente infrayacentes al nivel C1 de la formación Carbonera en la cual la Empresa tiene autorizada la reinyección, están constituidas por litología predominantemente arenosa, han sido clasificados como "bloques reservorio" y son productores en los campos que se relacionan en la siguiente tabla; mientras que la formación Gachetá ha sido clasificada como "bloque sello" por su litología arcillo-arenosa; no obstante en la descripción litológica de esta Formación, donde se hace referencia a la estratigrafía cretácea del proyecto de explotación "Campo Llanos 32" se relacionó que "Con base en la descripción de corazones y la información de registros de pozo se interpreta que la Formación Gachetá está constituida por varios eventos progradacionales de lodolitas de plataforma areniscas de shoreface. Los diferentes depósitos de shoreface son continuos en el campo Rancho Hermoso y están inter estratificados con intervalos lodosos de buena continuidad lateral."; igualmente se aludió que los niveles de arenisca "shoreface" muestran buena saturación de hidrocarburos, y que los niveles arenosos confinados pueden corresponder a un acuífero de buena porosidad primaria y buena permeabilidad.

Tabla Profundidad y antecedentes de productividad de crudo de los horizontes proyectados para realizar reinyección

Nivel o Formación	Profundidad aproximada en el Área de Interés Exploratoria Llanos 32/ Campo Llanos 32	Campos donde el Nivel o Formación es productor de crudo
Nivel C3 de la Formación Carbonera	6915 pies	--
Nivel C5 de la Formación Carbonera	7750 pies	Corocora y Palmarito
Nivel C7 de la Formación Carbonera	8490 pies	Remanche Sur, Trinidad y Rubiales
Formación Mirador	9047 pies	Apiay, Suría, La Yuca y Caño Limón
Formación Guadalupe	9298 pies	Cusiana, Castilla y Cravo Sur
Gachetá	9425 pies	--
Formación Une	9886 pies	Morichal y Cravo Sur

Fuente: Elaborada por el Equipo Evaluador con base en información del EIA 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015

En cuanto al análisis estructural, la Empresa incluyó una imagen de detalle de sísmica, correspondiente a la línea 3660 según la cual la Formación León, considerada como sello regional, (suprayacente a la formación Carbonera", tiene "poca afectación estructural". De otra parte presentó la correlación de los pozos Samaria 1, Llanita 1, Max-1ST, Agam-1, Los Trompillos 1, Bandola-1, Maniceño-1, y Upia-1; en la cual se identifica continuidad lateral de los niveles C3, C5 y C7 de la formación Carbonera, así como de las formaciones Mirador y Guadalupe, también se destaca adelgazamiento del nivel C7 y de la formación Mirador en el registro de los últimos tres pozos, así como aumento en el espesor de la formación Guadalupe en el pozo Upia-1. Se anexó información de los parámetros porosidad y permeabilidad de cada nivel y Formación de interés adquirida en registros de pozo, según el Estudio, al respecto se identifican menores rangos en los niveles C5 y C7 de la formación Carbonera, así como en la formación Gachetá, respecto a las formaciones Mirador, Guadalupe y Une, valores que guardan concordancia con la litología de estas unidades rocosas. En el Estudio, se incluyó un modelo hidrogeológico, según el cual, existe continuidad lateral de las unidades a inyectar y la dirección de flujo regional es hacia el SW.

Respecto a la proyección de la Empresa y teniendo en cuenta que ya posee autorización para disponer las aguas residuales mediante reinyección al nivel C1 de la formación Carbonera, y que proyecta inyectar en Niveles y Formaciones más profundas, también productoras de crudo en otros Campos (según la información presentada en el EIA); aunque la información estructural presentada es mínima; estrictamente, desde el punto de vista ambiental, no se encuentra objeción en la inyección proyectada por la Empresa, ya que estos Niveles y Formaciones cuentan con "sellos" adicionales a los que posee el horizonte C1, los cuales en teoría aíslan los horizontes rocosos receptores de las aguas residuales de los acuíferos menos profundos y productores de agua dulce. De otra parte, teniendo en cuenta el volumen de agua que se proyecta disponer a través de este sistema, es procedente que la Empresa proyecte utilizar otros horizontes rocosos, con el fin de asegurar la realización del vertimiento planeado.

De otra parte, en el EIA se incluyeron valores comparativos de calidad fisicoquímica del agua de inyección, medidos en el separador, en la entrada a la planta de inyección de aguas y en la cabeza de pozo, concluyendo que "...se observa una clara tendencia en la reducción de contaminantes como: Hidrocarburos, Hidrocarburos aromáticos polinucleares (HAPs) y aceites y grasas al pasar del separador a la Planta de inyección de agua (PIA), esta disminución continúa hasta alcanzar su mínimo en la cabeza de pozo."

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Dentro de los controles para la verificación de no afectación de los acuíferos superficiales se refirió el monitoreo en pozos existentes o en piezómetros; como alternativa se aludió el uso de trazadores pero no se particularizó al respecto. Se analizó la vulnerabilidad del horizonte a inyectar, mediante el método de GOD, al respecto se considera que éste análisis no aplica, teniendo en cuenta que el método se refiere a la tendencia o probabilidad que los contaminantes alcancen una posición especificada en un sistema acuífero, después de su introducción en algún punto sobre el terreno, por lo tanto es función de la resistencia de la zona no saturada a la incursión de contaminantes, así como de la capacidad que tenga dicha zona de atenuar o reducir la acción de los agentes contaminantes.

También se hizo referencia al Programa del sistema de inyección, relacionando algunas actividades encaminadas a minimizar el riesgo de falla de los equipos y accesorios, a tener en cuenta tanto en el yacimiento, como en los pozos y en las facilidades. Además se listaron las acciones a seguir como medidas de contingencia en caso que algunos de los indicadores del monitoreo del sistema de inyección, del monitoreo de los caudales y presión de inyección; y/o del monitoreo de los acuíferos superficiales, manifiesten que afloramiento de agua de formación. Igualmente se refirieron las condiciones para el abandono de los pozos inyectoros.

Se consideran adecuados el Programa del sistema de inyección, y las acciones previstas a seguir en caso de detectarse anomalías en el funcionamiento del sistema de inyección; por lo tanto se autoriza la inyección de aguas para la fase de explotación con el cumplimiento de las obligaciones que para ello se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo y en consecuencia se recomienda adicionar algunas obligaciones a las que tiene la Empresa en el numeral 1 del Artículo Décimo Segundo de la Resolución 285 de 2013.

Plan de Gestión del Riesgo para Manejo de Vertimientos PGRMV

El Plan presentado por la Empresa tiene como objetivo proponer las acciones necesarias que se deberán realizar para evitar la afectación de las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, ante la ocurrencia de una descarga en condiciones que impidan o limiten el cumplimiento de la norma de vertimientos.

Teniendo en cuenta los componentes y el funcionamiento del sistema de gestión del riesgo, las alternativas de vertimiento y la caracterización del área de influencia incluyendo las amenazas naturales, las amenazas operativas, el origen de las amenazas operacionales (fallas en los equipos, errores humanos y deficiencias en la seguridad industrial); se realizó un cruce matricial entre las amenazas (naturales, operacionales, sociales y geopolíticas) y los elementos del ambiente (físicos, bióticos, socioeconómicos) y los pertenecientes al proyecto (PTAR, vías de acceso, líneas eléctricas y de flujo de aguas residuales, equipos y maquinaria), identificándose las amenazas en cada elemento.

Luego se realizó la valoración de la gravedad y de las consecuencias para cada uno de los elementos en riesgo, y teniendo en cuenta las amenazas, y la probabilidad de ocurrencia de cada elemento y su grado de daño, se estableció el nivel de riesgo de cada uno de ellos, concluyéndose lo siguiente:

- *Para los eventos naturales predominan los riesgos de nivel medio, a excepción de la amenaza por inundaciones dada la probabilidad alta de ocurrencia*
- *El nivel de riesgo es bajo en aspectos operacionales.*
- *En cuanto al riesgo por situación geopolítica se identificó el nivel medio en la voladura de infraestructura, a pesar de tener un valor bajo de probabilidad de ocurrencia resulta de importancia dadas las consecuencias o grado de daño que representa sobre la vida y la salud humana.*
- *Se obtuvo nivel medio en la parte de inconformidad de la comunidad con el sistema de gestión de vertimiento.*
- *El daño ambiental derivado de emergencias y contingencias en la operación de las plantas de tratamiento está relacionado con la posible contaminación de suelos y cuerpos de agua aledaños, al momento de presentarse rupturas en las líneas de flujo y/o redes de aguas residuales.*

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Con base en lo anterior se diseñó el proceso de reducción del riesgo asociado al sistema de gestión del vertimiento, para lo cual se elaboraron las fichas de manejo de reducción del riesgo relacionadas con: inundaciones, incendios forestales, deficiencia en la seguridad industrial, inconformidad de la comunidad con el sistema de gestión de vertimientos del proyecto, y voladura de infraestructura. No se elaboró ficha para el riesgo por aspectos operacionales, al respecto se recomendó instalar la infraestructura lo más alejado posible de los cuerpos de agua y, realizar inspecciones y mantenimiento periódico de la infraestructura relacionada con la gestión para el manejo de vertimientos.

Se considera acertada la identificación y valoración de los riesgos a los que puede estar expuesto al sistema de manejo de vertimientos, teniendo en cuenta que lo concerniente al vertimiento por reinyección se detalló en el tema “demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales” así como las medidas formuladas para el manejo de los riesgos más relevantes identificados.

De otra parte, los planes estratégico, operativo e informativo a aplicar en la preparación de la respuesta del proceso de manejo del desastre, así como las técnicas para la preparación de la recuperación posdesastre y, el procedimiento de respuesta y recuperación, se consideran adecuadamente formulados. La Empresa deberá reportar en los ICA, las acciones desarrolladas en cumplimiento de las Fichas y demás acciones formuladas en el Plan (teniendo en cuenta los indicadores de seguimiento), así como en los procesos de seguimiento, evaluación, divulgación y actualización del mismo.”

Que según lo argumentado en el Concepto Técnico en cita, esta Autoridad procederá a autorizar para la fase de explotación el permiso de vertimientos de aguas residuales, domesticas e industriales, el Riego en campos de aspersión en un volumen máximo de 10.000 Bls/día distribuidos mínimo en tres (3) campos de aspersión de 1.5 ha c/u, de conformidad a las condiciones, obligaciones y especificaciones establecidas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que según lo argumentado en el Concepto Técnico en cita, esta Autoridad procederá a autorizar para la fase de explotación en el “Campo Llanos 32”, la disposición final de las aguas residuales mediante reinyección de máximo 30.000 BAPD/pozo inyector en los niveles C1, C3, C5, C7 de la formación Carbonera y/o en las formaciones Mirador, Guadalupe, Gachetá y Une, de conformidad a las condiciones, obligaciones y especificaciones que se determinen para ello en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Así mismo se procederá a autorizar como actividad el Riego sobre las vías de acceso sin pavimentar que hayan sido intervenidas para el proyecto mediante construcción, adecuación y/o mantenimiento; al interior del área licenciada, en tramos definidos dentro del “Campo Llanos 32” en un volumen máximo de 10.000 Bls/día, con las exclusiones, condiciones y obligaciones que se establezcan en este acto administrativo.

Teniendo en cuenta el otorgamiento del Permiso de Vertimiento 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 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, o el que lo modifique, adicione o sustituya, mediante los métodos, especificaciones y obligaciones a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que 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.”

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Que de acuerdo con lo establecido en el numeral 35 del Artículo 2.2.3.3.1.3 del Decreto 1076 de 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...".

Que los artículos 2.2.3.3.9.1 y 2.2.3.3.11.1 del Decreto 1076 de 2015, determinan lo siguiente respecto a la transitoriedad de las normas de vertimientos aplicables a los usuarios generadores de vertimientos líquidos, disponiendo:

“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 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 al 2.2.3.3.9.12, artículos 2.2.3.3.9.14 al 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 y 2.2.3.3.10.5 del presente Decreto”.

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 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 2.2.3.3.4.7 del presente decreto, tengan permiso de vertimiento vigente expedido con base en la normatividad vigente antes del 25 de octubre de 2010 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.

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 2.2.3.3.4.7 del presente decreto, tengan permiso de vertimiento vigente expedido con base en la normatividad vigente antes del 25 de octubre de 2010 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”.

Que 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 Decreto en cita, determinan los criterios de calidad admisibles que se deben tener en cuenta para aquellas fuentes de aguas que sean destinadas a consumo humano y doméstico fines agrícolas y pecuarios.

Que el párrafo primero del artículo 2.2.3.3.9.7 del Decreto 1076 de 2015, determina que:

“Párrafo. 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...”

Que 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:

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

“Artículo 2.2.3.3.4.7. Fijación de la norma de vertimiento. El 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 Sostenible, expedirá las normas de vertimientos puntuales a aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

Igualmente el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Sostenible deberá establecer las normas de vertimientos al suelo y aguas marinas”

Que el artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 1076 de 2015, sobre la infiltración de residuos líquidos determinó:

“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...”*

Estos vertimientos deberán cumplir la norma de vertimiento al suelo que establezca el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible”.

Que en cumplimiento del Artículo 2.2.3.3.4.7. Fijación de la norma de vertimiento. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible fijó los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público mediante la Resolución 631 de 2015.

Que 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...”⁽¹⁾ (Subrayado fuera de texto)...”

Que en ese sentido, la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, estará obligada a dar cumplimiento a las normas y parámetros de vertimiento que se encuentran vigentes transitoriamente respecto a vertimientos al suelo de conformidad con lo dispuesto por el artículo 2.2.3.3.9.1. del Decreto 1076 de 2015.

OCUPACIÓN DE CAUCE

“La Empresa solicita modificar el Artículo Quinto de la Resolución 1712 de 2011, modificado por el Artículo Décimo Sexto de la Resolución 285 de 2013, los cuales establecen lo siguiente:

⁽¹⁾ 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 modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

• **Resolución 1712 de 2011 - Artículo Quinto**

"Autorizar a la empresa TC OIL S.A. SUCURSAL COLOMBIA la ocupación de cauces, en los sitios de cruce sobre cuerpos de agua superficiales para el proyecto exploratorio Llanos 32 del caño Vigía y del caño Orocuesito de acuerdo con los sitios de ocupación de cauces y estructuras a construir que se relacionan a continuación. Las siguientes son las coordenadas de los puntos y obras autorizadas para la ocupación de cauces:

COORDENADAS DE LOCALIZACIÓN DE OCUPACIÓN DE CAUCES

OCUPACIÓN DE CAUCE	MAGNA SIRGAS BOGOTÁ		ORIGEN 3 ESTE	
	E	N	E	N
Caño Vigía	1174215,53	994486,11	841262	994454
Caño Orocuesito	1168481,29	990847,22	835513	990839

(...)"

• **Resolución 285 de 2013 - Artículo Décimo Sexto**

"Modificar el artículo quinto de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011, en el sentido de adicionar lo siguiente:

Autorizar a la empresa P1 ENERGY DELTA CORP SUCURSAL COLOMBIA, la ocupación de cauces durante el desarrollo de las actividades exploratorias que comprende el proyecto Área de Interés Exploratoria Llanos 32, en los sitios de cruce sobre cuerpos de agua superficiales, de líneas de flujo a construir y los corredores viales a adecuar o construir para el desarrollo del proyecto exploratorio; según los sitios de ocupación de cauces y estructuras a construir que se relacionan a continuación:

Sitios de ocupación de cauces autorizados AIE Llanos 32

No.	Código	Drenaje	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Tipo de intervención	Ubicación
			Este	Norte		
1	P OC 01	Caño Las Maticas	1.177.368	1.015.287	Construcción obra de drenaje /alcantarilla, box couvert, pontón)	Vía Existente
2	P OC 02	Caño Las Palomas	1.178.293	1.013.422	Construcción obra de drenaje /alcantarilla, box couvert, pontón)	Vía Existente
3	P OC 03	Caño Las Palomas	1.178.315	1.013.004	Construcción obra de drenaje /alcantarilla, box couvert, pontón)	Vía Existente
4	P OC 04	Cañada Agua Linda	1.177.118	1.010.697	Construcción obra de drenaje /alcantarilla, box couvert, pontón)	Vía a construir
5	P OC 05	Caño Palmar	1.175.855	1.010.731	Construcción obra de drenaje /alcantarilla, box couvert, pontón)	Vía a construir
6	P OC 06	Caño Concepción	1.174.780	1.007.838	Construcción obra de drenaje /alcantarilla, box couvert, pontón)	Vía a construir
7	P OC 07	Cañada NN	1.168.552	999.211	Construcción obra de drenaje /alcantarilla, box couvert, pontón)	Vía a construir
8	P OC 08	Caño Vigía	1.168.420	998.293	Construcción obra de drenaje /alcantarilla, box couvert, pontón)	Vía a construir
9	P OC 09	Caño Güira-Angostura	1.170.075	1.012.833	Construcción obra de drenaje /alcantarilla, box couvert, pontón)	Vía a construir
10	P OC 10	Caño Güira-La Lucha	1.171.038	1.003.886	Construcción obra de drenaje /alcantarilla, box couvert, pontón)	Vía a construir

(...)"

La modificación solicitada por la Empresa consiste en: "Autorizar a la Empresa la ocupación de cauces durante el desarrollo de las actividades de explotación de hidrocarburos del Proyecto Llanos 32, en los sitios de cruce sobre cuerpos de agua superficiales, de líneas de flujo a construir y los corredores viales a adecuar o construir para el desarrollo del mismo; según los sitios de ocupación de cauces y estructuras a construir que se relacionan a continuación:

Tabla Listado de las ocupaciones de cauce solicitadas para el Campo Llanos 32

Nº	Código	Coordenadas Magna sirgas origen Bogotá		Ubicación
		Este	Norte	
1	OC-N1	1182871	1013269	Franjas de 500 m, 250 m aguas arriba y 250 m aguas abajo, respecto a la coordenada central señalada.
2	OC-N2	1180516	1011621	
3	OC-N3	1178066	1010054	

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

N°	Codigo	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Ubicación
		Este	Norte	
4	OC-N4	1167324	1008750	
5	OC-N5	1173401	995172	
6	OC-N6	1172837	995016	
7	OC-N7	1169751	998947	
8	OC-N8	1167845	991826	
9	OC-N9	1165270	990876	
10	OC-N10	1173825	995124	
11	OC-N11	1175690	1012949	
12	OC-N12	1174688	1014665	
13	OC-N13	1171768	1013157	
14	OC-N14	1170103	1012981	
15	OC-N15	1171321	1011811	
16	OC-N16	1176955	1010825	
17	OCP-N17	1192153	1014981	Coordenada puntual sobre una vía existente.
18	OC-N18	1164735	998045	Franjas de 500 m, 250 m aguas arriba y 250 m aguas abajo, respecto a la coordenada central señalada.
19	OC-N19	1166391	999895	
20	OC-N20	1167592	1001020	
21	OC-N21	1167738	1001162	
22	OC-N22	1167888	1001282	
23	OC-N23	1164922	997416	
24	OC-N24	1165496	997753	
25	OC-N25	1168703	999144	
26	OC-N26	1169029	999561	
27	OC-N27	1168272	999657	
28	OC-N28	1168562	1000078	
29	OC-N29	1168499	990818	
30	OC-N30	1168238	997608	
31	OC-N31	1167093	996988	

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

Que respecto a lo solicitado por la empresa, el Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015 consideró:

“Las ocupaciones de cauce OC-18 a OC-31 fueron solicitadas por la Empresa mediante Radicado 4120-E1-62680 del 11 de noviembre de 2014, posterior a la fecha de visita de evaluación al proyecto, por tal motivo, el equipo evaluador no pudo verificar en campo las condiciones ambientales de los lugares requeridos, razón por la cual estas ocupaciones de cauce no son objeto de esta evaluación.

Según información presentada en el EIA, se requiere una ocupación de cauce localizada sobre una vía existente (OC-N17) y las demás corresponden a vías proyectadas. En las páginas 166 a 196 del Capítulo 4 Demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales del EIA, se incluyen las Fichas 4-1 a 4-17 (ocupaciones de cauce solicitadas por la Empresa antes de la visita de evaluación) y las Fichas 4-18 a 4-31 (ocupaciones de cauce solicitadas por la Empresa mediante información complementaria, presentada con posterioridad a la visita de evaluación), en las cuales se presenta la descripción abiótica, biótica y social de cada punto, además del tipo de obra propuesta.

Teniendo en cuenta que el proyecto Área de Interés Exploratoria Llanos 32 requiere la construcción de un mayor número de plataformas y la construcción de tres (3) facilidades de producción, se requiere contar con nuevas ocupaciones, las cuales fueron evaluadas y cuyas características están contenidas en el EIA para el proyecto de desarrollo, de tal forma que se considera la ocupación de cauces para la construcción de las obras de infraestructura que permitan la conectividad y el flujo vial para el desarrollo del proyecto, sin embargo, revisada la geodatabase allegada por la empresa, no se autorizan las siguientes ocupaciones de cauce propuestas:

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

- El punto OC-N1, porque conecta dos pequeñas áreas irregulares de aproximadamente 5 y 7 Ha, rodeadas de zonas de exclusión.
- El punto OC-N2, porque conecta con un área irregular de aproximadamente 23 Ha rodeada de zonas de exclusión.
- (...)
- El punto OC-N8 debido a que se encuentra ubicado en la cobertura de Bosque denso bajo inundable, cual es considerado de Sensibilidad ambiental Muy Alta, y catalogado dentro de las áreas de exclusión.
- Los puntos OC-N11 y OC-N13 porque se encuentran por fuera del área de influencia del proyecto y no están relacionados con accesos existentes.
- (...)
- El punto OC-N12, por que comunica a un área irregular de aproximadamente 27 Ha circundada por zonas de exclusión.
- El punto OC-N15 porque se tendría que atravesar un extenso trayecto en Bosque de Galería para conectar con un área irregular de aproximadamente 10.5 Ha bordeada por zonas de exclusión.
- El punto OC-N16, ya que se encuentra dentro de la ronda de protección de dos esteros (a 49m y 67m)

(...)

Los puntos de ocupación de cauce autorizados tendrán un rango de movilidad máximo de 250 metros, 125 m aguas arriba y 125 m aguas abajo del punto georreferenciado dependiendo de la dinámica fluvial de la corriente y demás condiciones técnicas y ambientales del cauce en el trayecto de influencia directa de la intervención, lo anterior teniendo en cuenta que en una franja tan amplia como la propuesta por la Empresa, pueden variar significativamente las condiciones ambientales del cauce y su entorno; no obstante no podrán intervenir las áreas de exclusión relacionadas con esteros.

Tabla Nuevas Ocupaciones de cauce autorizadas para el proyecto Área de Interés Exploratoria Llanos 32

No.	Codigo	Drenaje	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Tipo de intervención	Ubicación
			Este	Norte		
1	OC-N3	Caño Agua Linda	1178066	1010054	Alcantarilla	Vereda Bebea
2	OC-N4	Caño La Provincia	1167324	1008750	Box couvert - Pontón	Vereda Guira
3	OC-N5	Afluente Caño del Morichal	1173401	995172	Alcantarilla	Vereda Trompillos
4	OC-N6	Caño Vigía	1172837	995016	Box couvert - Pontón	Vereda Trompillos
5	OC-N7	Cañada del Morichal	1169751	998947	Alcantarilla	Vereda Vigía Trompillos
6	OC-N9	Caño Mateguadua	1165270	990876	Alcantarilla	Vereda Trompillos
7	OC-N10	Cañada del Morichal	1173825	995124	Box couvert	Vereda Vigía Trompillos
8	OC-N14	Caño Guira	1170103	1012981	Puente prefabricado - Pontón	Vereda Bebea
9	OCP-N17	Caño Bujumena	1192153	1014981	Puente prefabricado	Vereda Bebea

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015

La Empresa aclaró que los puntos solicitados no son para líneas de flujo porque éstos se realizarán sobre marcos H.

Los diseños específicos para cada punto de ocupación de cauce deberán presentarse junto con los Planes de Manejo específicos de cada pozo de desarrollo, línea de flujo o facilidades de producción, dando cumplimiento además con las acciones y medidas planteadas en el PMA, Capítulo 7 del EIA.

Teniendo en cuenta el ancho de los caños Bujumena, El Vigía y Guira, 25, 14 y 15 m respectivamente (según lo reportado en el EIA), la Empresa deberá allegar previamente a esta Autoridad Ambiental, el diseño de las obras y de los terraplenes requeridos en las dos márgenes del cauce, diseño que deberá efectuarse considerando un periodo de retorno de 50 años, y tener en cuenta el riesgo de inundación de la zona donde se ubiquen los terraplenes de acceso.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Se considera que la franja total de movilidad de 250 m, 125 m aguas arriba y 125 m aguas abajo, debe aplicar para todas las ocupaciones de cauce que la Empresa realice durante la fase de explotación del proyecto."

Que según lo argumentado en el Concepto Técnico en cita, esta Autoridad procederá a modificar el, Artículo Cuarto de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011 modificada por la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013 y aclarada por la Resolución 629 del 27 de junio 2013 en el sentido de otorgar permiso de ocupación de cauce en veintiún (21) puntos, para la fase de explotación del proyecto "Campo Llanos 32", en las condiciones y obligaciones que se establecerán en la parte resolutive del presente Acto Administrativo.

A su vez y por lo expuesto en el Concepto Técnico, no se autorizan los puntos de captación OC-18 a OC-31, OC-N1, OC-N2, OC-N11, OCN-12, OCN-13, OCN-15, OCN-16 como quedará consignado en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.3.2.12.1. del Decreto 1076 de 2015, en concordancia con lo dispuesto por el artículo 102 del Decreto Ley 2811 de 1974, o Código Nacional de los Recursos Naturales, la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización para su ejecución, la cual se otorgará en las condiciones que establezca la autoridad ambiental competente.

PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL

"La Empresa señala que para el desarrollo de las obras y/o actividades planteadas dentro del Área de Interés Exploratoria Llanos 32, "el aprovechamiento forestal se ampara y enmarca dentro de lo establecido en el Artículo Décimo Cuarto de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013".

"ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Modificar el artículo cuarto de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011, en el sentido de adicionar el permiso de aprovechamiento forestal único para el desarrollo del proyecto Área de Perforación Exploratoria Bloque Llanos 32 en las coberturas y volúmenes especificados en la siguiente tabla:

Aprovechamiento forestal

Obra o actividad	Tipo de cobertura	Cantidad de obras	Área por obra (ha)	Área total obra	Vol. (m³/ha)	Error de muestreo	Volumen total aprovechamiento (m³)
Localizaciones	Vse	12	4	48 ha	90,85	14,48	4360,8
Facilidades	Vse	2	4	8 ha	90,85	14,48	726,8
Vías a construir	Vse	120 Km		120 ha	90,85	14,48	10902
Líneas de flujo	Vse	40 Km		60 km	90,85	14,48	5451
Líneas de flujo, vías a adecuar y vías a construir (ocupación de cauce)	Bg	8 und	1,2	9,6 ha	209,93	10,57	2015,328
Volumen total (m³)							20316,81

Obligaciones:

1. *Allegar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los respectivos inventarios forestales al 100%, indicando área y unidad de cobertura vegetal a afecta, georreferenciación de las áreas intervenidas, número de individuos por especie intervenidos, atura total, altura comercial, volumen total, volumen comercial y utilización y destino final de los productos forestales obtenidos del aprovechamiento forestal.*
2. *El aprovechamiento forestal que se autoriza debe guardar una distancia mínima de 30 m teniendo en cuenta las mareas máxima de inundación y la margen externa de la franja de vegetación protectora de cauces, a excepción de aquellos sitios que requieren de ocupación de cauces autorizados".*

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Sin embargo, teniendo en cuenta que en el EIA se identificaron nuevas coberturas vegetales, la Empresa presenta la homologación de estas con las coberturas identificadas anteriormente en el EIA presentado para la Modificación de la Licencia 1712 de 2011. A partir de esta información la Empresa solicita modificar el Artículo Décimo Cuarto de la Resolución 285 de 2013, incluyendo la aclaración acerca de la homologación de coberturas, como se enuncia a continuación:

“Modificar la tabla del artículo décimo cuarto de la Resolución 285 de 2013, la cual quedará así:

Obra o actividad	Tipo de cobertura	Error de muestreo	Volumen total aprovechamiento (m3)
Localizaciones	Vse	14,48	4360,8
Facilidades	Vse	14,48	726,8
Vías a construir	Vse	14,48	10902
Líneas de flujo	Vse	14,48	5451
Líneas de flujo, vías a adecuar y vías a construir (ocupación de cauce)	Bg	10,57	2015,328

Vse se homologa con: vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja, herbazal denso inundable con arbustos.
 Bosque de galería se homologa con: Bosque denso bajo inundable.”

Que respecto al permiso de aprovechamiento forestal lo solicitado por la empresa, el Concepto Técnico señaló:

“De acuerdo a lo considerado en el capítulo Ecosistemas Terrestres-Unidades de cobertura, no es apropiado homologar la cobertura Bosque de galería con la cobertura bosque denso bajo inundable, debido a que si bien este último por lo general está asociado con algún cuerpo de agua permanente o intermitente, la composición y la estructura florística difieren de las del Bosque de galería, además por el estado propio de inundabilidad temporal (durante gran parte del año), el cual genera una morfología especial del terreno (zurales) y condiciona las especies que puedan establecerse en dichas condiciones, además que se constituye en sitio de ovoposición y refugio de especímenes jóvenes de especies de peces (tal como se describió en Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas y Consideraciones Zonificación ambiental medio biótico).

Así las cosas, esta Autoridad considera que tampoco es procedente homologar el permiso de aprovechamiento forestal otorgado en la cobertura Bosque de galería, para la cobertura Bosque denso bajo inundable.

La Empresa solicita Homologar la cobertura Vegetación Secundaria (Vse), con las coberturas identificadas en el EIA objeto de esta evaluación Vegetación Secundaria Alta, vegetación Secundaria Baja y herbazal denso inundable con arbustos. Respecto a esta última cobertura, es preciso señalar que no fue identificada en el EIA de la modificación. En efecto, revisada la caracterización de las unidades de cobertura identificadas (Capítulo 3.3. Medio Biótico, Mapa 11. Coberturas vegetales y Geodatabase del EIA), no está presente en el área de influencia del proyecto, por tanto no es posible ningún análisis al respecto.

Por otro lado, las coberturas vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja como ya se mencionó, se definieron bajo la metodología Corine Land Cover, a un nivel de escala diferente (1:25.000), que el utilizado para la definición de la cobertura vegetación secundaria en los estudios anteriores (1:100.000), por lo que si se homologaran esto implicaría una pérdida de detalle. Con fundamento en lo anterior, se considera que el permiso de aprovechamiento se mantiene para las coberturas establecidas en la Resolución 285 de 2013, las cuales no son homologables con ninguna de las coberturas nuevas identificadas en el Estudio de Impacto Ambiental presentado para la solicitud de la modificación. No obstante lo anterior, considerando la necesidad de ajustar las coberturas señaladas en el permiso de aprovechamiento a la escala 1:25.000, y a la imprecisión existente en el volumen total definido en la precitada Resolución, se considera necesario que la empresa presente, en el primer Plan de Manejo Ambiental específico el volumen de aprovechamiento por cada unidad de cobertura identificada a la escala mencionada, previo al inicio del aprovechamiento forestal.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Es de anotar que el volumen total que se estableció en la Resolución 285 de 2013, no corresponde a la sumatoria de los volúmenes por cobertura y por actividad, por tal motivo este se ajusta de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla Aprovechamiento Forestal Área de Interés Exploratoria Llanos 32

Obras o actividad	Tipo de Cobertura	Volumen total aprovechamiento (m³)
Localizaciones	Vegetación secundaria	4360,8
Facilidades	Vegetación secundaria	726,8
Vías a construir	Vegetación Secundaria	10902
Líneas de flujo	Vegetación Secundaria	5451
Líneas de flujo, vías a adecuar y vías a construir (ocupación de cauce)	Bosque de galería	2015,328
VOLUMEN TOTAL		23455,928 m³

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador a partir de la información del EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015

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: “Las clases de aprovechamiento forestal son:

- a) “Únicos. Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque; (...)”

Que teniendo en cuenta las consideraciones técnicas presentadas por el Grupo Evaluador, esta Autoridad procederá a modificar el Artículo Décimo Cuarto de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013 la cual modificó la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011, en el sentido de autorizar el aprovechamiento forestal para la fase de explotación de hidrocarburos del proyecto ahora denominado “Campo Llanos 32”, en un volumen de 23455,928 m³ conforme a las condiciones y obligaciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS.

“En el numeral 3 del Artículo Cuarto de la Resolución 1712 de 3011, la Empresa tiene autorizada la quema de gas generado en las pruebas de producción, mediante la instalación de teas; igualmente se fijan algunos aspectos a tener en cuenta en la instalación de las teas y se establecen algunas obligaciones pertinentes. La Empresa solicitó mantener para la fase de explotación, la autorización de quema del gas generado en las pruebas de producción de los pozos, mediante la instalación de teas que permitan su combustión; junto con las demás concesiones y obligaciones especificadas en el numeral 3, del Artículo 4 de la Resolución 1712 de 2011; presentó un modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos, con el fin de pronosticar su comportamiento e impacto en el ambiente.

Para la modelación se inventariaron y georreferenciaron las fuentes fijas puntuales existentes (13 generadores diésel y 4 teas; 1 plataforma multipozo y 2 facilidades en construcción en el momento de la elaboración del Estudio. Asumiendo el escenario proyectado más crítico se contemplaron 10 plataformas multipozo (c/u con 2 generadores, 1 caldera y 2 teas) y 2 facilidades en operación, adicionales a la operación actual (c/u con 3 calderas, 4 generadores y 1 tea.

Para los generadores, las calderas y las teas se tomaron los factores de emisión de la EPA, En cuanto a las fuentes dispersas o difusas se calculó el factor de emisión de material particulado para las vías y obras actuales (locación y facilidades); en cuanto a las fuentes de emisiones móviles se calcularon los factores de emisión para carrotaques, buses, camiones, camionetas, tractores, motos y maquinaria pesada. Para la determinación de emisiones fugitivas (compuestos orgánicos volátiles - COV) se contempló como fuentes de emisión lineal el carrotaque cargado y como fuentes de área el llenado, la descarga y las pérdidas operativas en las estaciones.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Igualmente se inventariaron y georreferenciaron las fuentes de inmisión o receptores: 5 escuelas y 15 fincas. Se indicó que ante la escasa información meteorológica horaria detallada cercana a la zona, esta información fue modelada a través del modelo pronóstico WRF, el cual se alimentó directamente al programa utilizado para el modelamiento; también se estableció la equivalencia del uso del suelo (Corine Land Cover) con la clasificación de la USGS-1992 para tener en cuenta la incidencia de esta variable en el modelo de dispersión. Finalmente se tuvo en cuenta el monitoreo de calidad de aire realizado entre el 1 y el 19 de octubre de 2013, del cual se seleccionaron los resultados obtenidos en la escuela Bevea, como base para establecer la concentración de fondo para realizar en análisis de resultados del modelo de dispersión sobre las concentraciones obtenidas en el área de estudio; esta estación se seleccionó teniendo en cuenta que se encuentra vientos arriba de las vías y las actividades industriales presentes en el área de estudio.

Con la información referida y teniendo en cuenta que en la zona no existen barreras o estructuras relevantes a tener en cuenta, se realizó la modelación mediante el modelo de pluma AERMOD Modeling System, con el software Aermod View. Los resultados de la modelación se compararon con los estándares de calidad del aire ambiental (Resolución 610 de 2010 del MAVDT). El índice de calidad del aire – ICA, se calculó utilizando la metodología de la EPA.

Resultados: Se obtuvo la siguiente cartografía (de isoplefas) del área de influencia del proyecto para los escenarios actual y proyectado.

Que respecto al permiso de Emisiones solicitado por la empresa, el Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015 consideró:

“En términos generales, en el modelo de dispersión se obtuvieron incrementos poco significativos entre el escenario actual y el proyectado, para los puntos de máximas concentraciones; siendo más representativos los correspondientes a los parámetros PM10, SO2, y CO; según la modelación realizada no se presentarían variaciones en la concentración de los COV. Éstos resultados deberán ser cotejados durante el desarrollo del proyecto, con los reportes de los monitoreos de calidad de aire que se deben efectuar anualmente.

La concentración de partículas con diámetro menor a 10 µm (PM10) en el cruce denominado Cuatro Vientos en la Vereda Vigía Trompillos (donde se presenta alto flujo vehicular) se encuentra muy cerca al límite del estado de “alerta” según la comparación que se establece en la siguiente Tabla: igualmente el promedio anual supera ampliamente el valor normativo.

Tabla Comparación de la concentración máxima reportada de PM10 con los niveles de prevención, alerta y emergencia

PARÁMETRO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	CONCENTRACIÓN MÁXIMA MODELO (µg/m³)	ESTADOS EXCEPCIONALES		
			PREVENCIÓN (µg/m³)	ALERTA (µg/m³)	EMERGENCIA (µg/m³)
PM10	24 horas	396,09	300	400	500

Fuente: MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S. 2015. Modelo de dispersión de contaminantes – EIA para la modificación de la licencia ambiental para la explotación del Bloque Llanos 32. Abril de 2015.

Según el Estudio “esto corresponde a un escenario crítico de 24 horas dentro de todos los días modelados (2 años) y de igual manera está asociado al tránsito sobre las vías destapadas”, y para el promedio de 24 horas, las concentraciones obtenidas a partir el Índice de Calidad de aire, respecto a los daños en la salud de la población, se obtiene una clasificación de “buena” en la mayor parte del área de estudio, sin embargo en el cruce “Cuatro Vientos” alcanza a ser “dañina para la salud”. Se considera importante tener en cuenta que este parámetro (PM10) reportó cumplimiento con la norma en el monitoreo realizado entre el 1 y el 19 de Octubre de 2013 el cual caracteriza de manera general el área de influencia del proyecto.

- Cerca de las áreas operativas de la Empresa se identifican los mayores valores de Dióxido de Nitrógeno (en los escenarios actual y proyectado), dióxido de azufre y monóxido de carbono (en el escenario proyectado); aunque las concentraciones son inferiores a los límites normativos.
- En el sitio Cuatro Vientos, además de la mayor concentración de PM10, se identificaron los mayores valores de NO2, SO2, CO y COV, lo cual puede estar relacionado con el alto volumen de tráfico reportado.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

De acuerdo con los resultados del modelo de dispersión y del monitoreo de calidad de aire presentados por la Empresa; en el área de influencia del proyecto, la concentración de los contaminantes atmosféricos generados por los equipos e infraestructura del proyecto que requieren permiso de emisión (generadores, teas, calderas, tanques de almacenamiento) son inferiores a los valores normativos; por lo tanto se considera procedente conferir el permiso de emisiones atmosféricas para la etapa de explotación del proyecto, teniendo en cuenta las medidas de manejo contempladas en el Programa de Manejo del recurso Aire y en el Plan de Seguimiento y Monitoreo, así como las obligaciones que se establecerán en el presente acto administrativo.

De acuerdo con las fuentes fijas puntuales consideradas en la modelación, para el escenario proyectado, el número máximo de teas a instalar será: 2 para cada plataforma multipozo y 1 para cada facilidad de producción.

Teniendo en cuenta los resultados del modelo de dispersión, la Empresa deberá enfatizar en el control del material particulado en las vías que utilice para el desarrollo del proyecto y de manera particular en inmediaciones del sitio denominado Cuatro Vientos."

Que de conformidad con las anteriores argumentaciones técnicas, esta Autoridad procederá a modificar el numeral 3 del Artículo Cuarto de la Resolución 1712 de 3011 modificada por la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013 y aclarada por la Resolución 629 del 27 de junio 2013 en el sentido de otorgar para la fase de explotación del proyecto "Campo Llanos 32" el permiso de emisiones atmosféricas a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL según las condiciones y obligaciones que se establecerán en la parte resolutive del presente Acto Administrativo.

Que el literal g del artículo 73 del Decreto 948 de 2005 "Por el cual por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire", establece que requerirá permiso previo de emisión atmosférica la quema de combustibles, en operación ordinaria, de campos de explotación de petróleo y gas.

Que la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL deberá cumplir los preceptos contenidos en el Decreto 002 de 1982 "por el cual se reglamentan parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas", 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 601 de 2006, Resolución 610 de marzo 24 de 2010, Resolución 650 del 29 de marzo de 2010, Decreto 979 de 2006 por el cual se modificó el Decreto 948 de 1995, y las obligaciones establecidas en la parte resolutive de este acto administrativo y la Resolución 909 de 2008 por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

"En el EIA se indicó que los materiales de construcción para la conformación de rellenos y para la construcción de obras civiles se obtendrán a partir de zonas de préstamo lateral y de canteras o sitios de explotación debidamente certificados con licencia ambiental y título minero vigentes (incluyó un listado de posibles sitios licenciados, donde se puede realizar la compra del material).

La Empresa tiene autorizado, en el Artículo Octavo de la Resolución 285 de 2013 (aclarado en el Artículo Segundo de la Resolución 269 de 2013), la utilización de material de préstamo lateral para la construcción de vías, plataformas y facilidades de producción, a obtener de zonas paralelas de las vías, locaciones o facilidades.

Solicita que se amplíe la dimensión del largo de las franjas discontinuas a intervenir para la extracción del material, de 50 a 100 m, seguidas de franjas de no intervención de 10 m.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

La consideración sobre este tema se encuentra en el aparte denominado Respecto a la infraestructura proyectada (construcción de vías nuevas) de este acto administrativo.

Que de conformidad con las argumentaciones técnicas, esta Autoridad procederá a modificar el Artículo Octavo de la Resolución 285 de 2013 aclarado por el Artículo Segundo de la Resolución 629 de 2013 en el sentido de otorgar para la fase de explotación del proyecto "Campo Llanos 32", la autorización de utilización de material de préstamo lateral para la construcción de vías, plataformas y facilidades de producción, manteniéndose los volúmenes previamente autorizados y según las condiciones y obligaciones que se establecerán en la parte resolutive del presente Acto Administrativo.

Que respecto a lo anterior es pertinente tener en cuenta que 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"*.

Que lo anterior, 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 connaturales al proyecto, y cuyo uso autorizado es permitir a las empresas que así lo*

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

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.

Que en relación con la Evaluación de Impactos el Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015 señaló:

"EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Identificación y valoración de impactos

En lo referente a los impactos ambientales generados por las actividades en el área de influencia, la Empresa realizó la identificación, descripción y evaluación de impactos sin proyecto y con proyecto, de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia. En el EIA se definieron los impactos que se generan sobre los diversos componentes de los tres medios, para lo cual la Empresa utilizó la metodología propuesta por Conesa-Fernández (1997), en la cual fueron incluidos criterios adicionales de evaluación y se modificaron las escalas de calificación, con el fin de caracterizar detalladamente los impactos identificados acorde a las características del área y del proyecto.

La metodología de la Empresa, permite realizar la evaluación de los impactos ambientales teniendo en cuenta los siguientes criterios: carácter, magnitud, cobertura, duración, resiliencia, recuperabilidad, periodicidad, tendencia, tipo, acumulación, sinergia y probabilidad de ocurrencia. La importancia ambiental del impacto se determina a partir de la sumatoria de los criterios mencionados, establecida en las siguientes categorías: Leve, Menor, Moderado y Mayor. Las dos primeras son clasificadas como Impactos no significativos, y las dos últimas como Impactos significativos. Posteriormente la Empresa determinó la importancia global del impacto, la importancia global del componente/dimensión e importancia global del medio.

Situación sin proyecto

La Empresa realizó la evaluación de los impactos en el escenario sin proyecto, para lo cual describe inicialmente las actividades antrópicas que actualmente se desarrollan en el área de influencia del Área de Interés Exploratoria Llanos 32 y posteriormente realizó un análisis de correspondencia y los impactos identificados para los elementos de cada medio, definiendo las interacciones e identificando y calificando los impactos ambientales, los cuales presentó en el Anexo 22 Evaluación Ambiental/Matriz sin proyecto Llanos 32).

Las actividades identificadas corresponden a:

- Ganadería,
- Cultivos industrializados.
- Agricultura de subsistencia.
- Quema
- Pesca artesanal
- Caza, tenencia y/o comercialización de fauna silvestre.
- Construcción de línea eléctrica.
- Actividades petroleras.
- Tránsito vehicular (carga liviana y pesada).
- Actividades recreativas.
- Disposición de residuos sólidos domésticos.
- Disposición de aguas residuales domésticas.
- Captación del recurso hídrico.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Las tres últimas son asociadas a asentamientos humanos. Estas actividades ejercen presión sobre los elementos del medio ambiente al producir cambios catalogados por la Empresa como significativos y no significativos. Las actividades que mayor presión ejercen son: la actividad petrolera, los cultivos industrializados, la ganadería y el tránsito.

A continuación se evalúa el análisis realizado por la Empresa para la identificación y valoración de los impactos en el escenario sin proyecto, para los medio físico, biótico y socioeconómico.

- **Medio Físico**

En el medio físico, la Empresa identificó y describió detalladamente los impactos en cada uno de los componentes, como se relacionan a continuación:

- *Morfodinámica: Modificación en la susceptibilidad a la erosión, Variación en la estabilidad del terreno.*
- *Morfografía: Cambio en las geoformas del terreno.*
- *Características del suelo: Alteración en las características fisicoquímicas del suelo, Cambio en el uso del suelo.*
- *Características de las aguas superficiales: Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial.*
- *Disponibilidad del recurso hídrico: Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial.*
- *Dinámica Fluvial: Cambio en la dinámica fluvial de los cuerpos de agua lóticos.*
- *Características de las aguas subterráneas: Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea.*
- *Nivel Estático del recurso hídrico subterráneo: Modificación en el nivel estático.*
- *Calidad del aire: Cambio en la concentración de material particulado, Cambio en la concentración de gases atmosféricos.*
- *Ruido: Cambio en los niveles de presión sonora.*

En el Estudio se realizó la evaluación de cada uno de los impactos identificados, teniendo en cuenta las actividades en las cuales ocurren o se pueden presentar; calificando para cada uno los criterios de evaluación considerados en la metodología utilizada en el Estudio; encontrándose para el medio físico que: los cultivos industriales y las actividades petroleras son los generadores del mayor número de impactos sobre el medio, siendo los cultivos industriales los que ocasionarían los impactos de mayor importancia; y que el 51% de los impactos son de importancia menor, el 22% de importancia leve y el 10 tendrían importancia moderada.

Se considera que en el escenario sin proyecto, para el medio abiótico no se tuvo en cuenta: el impacto sobre el régimen del drenaje superficial (en el componente recurso hídrico superficial), que se presenta por la modificación del sistema de escorrentía la causa de la construcción de terraplenes y canales o zanjas para los sistemas de drenaje. Tampoco se consideró el impacto relacionado con el deterioro de la malla vial (en el componente geotécnico) que se presenta por el incremento del tráfico pesado en la zona, debido principalmente a las actividades petroleras y a las relacionadas con los cultivos industrializados.

Con respecto a la evaluación de los impactos, se identificó que se subestimó la calificación asignada a algunos de los impactos, por ejemplo en los siguientes:

- *El impacto “Alteración en las características fisicoquímicas del suelo”, se calificó con una probabilidad de ocurrencia baja en las actividades petroleras, cuando debe ser por lo menos media, teniendo en cuenta que se manejan y transportan sustancias que pueden ocasionar la alteración al entrar en contacto con el recurso analizado.*
- *El impacto “Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea”, en las actividades petroleras se calificó con cobertura puntual, lo cual no es apropiado teniendo en cuenta la dinámica del agua subterránea, es decir que la calificación sería mínimo local; igualmente se calificó con una duración prolongada, se considera que debe ser permanente teniendo en cuenta la dificultad de depurar este recurso; la resiliencia se calificó como sensible cuando realmente es muy sensible; la*

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

recuperabilidad se consideró moderada y es irrecuperable. De igual forma se considera subestimada la calificación de este impacto en la actividad de cultivos industrializados.

- *La tendencia en los impactos "Cambio en la concentración de material particulado" y "Cambio en la concentración de gases atmosféricos", en las actividades petroleras es creciente no estable como se calificó en el Estudio.*
- *La tendencia del impacto "Cambio en los niveles de presión sonora" en las actividades petroleras es creciente no decreciente y el Tipo es directo mas no indirecto, como se calificó en el EIA.*

Con base en las consideraciones anteriores, se presentarían variaciones leves en cuanto a las actividades que ocasionan la mayoría de impactos en el medio y la importancia de los mismos.

- **Medio Biótico**

Para el medio Biótico se identificaron y describieron los impactos actuales sobre los siguientes componentes y elementos:

- *Ecosistemas Terrestres (Flora - Fauna). Impactos: Modificación de la estructura y composición florística de la cobertura vegetal; Fragmentación de ecosistemas; Alteración de organismos epífitos vasculares y no vasculares; Modificación de hábitats de la fauna silvestre; Ahuyentamiento temporal y/o permanente de individuos de la fauna silvestre y Atrapamiento de individuos de la fauna silvestre.*
- *Ecosistemas Acuáticos (Recursos Hidrobiológicos). Impactos: Variación en la calidad del hábitat acuático y en la composición y abundancia de las comunidades hidrobiológicas.*
- *Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas (Funciones ecosistémicas). Impactos: Modificación de la estructura de los ecosistemas ambientalmente frágiles.*
- *Paisaje (Calidad paisajística). Impactos: Modificación de la calidad paisajística.*

Realizado el cruce matricial componente-elemento-impactos Vs las actividades actuales del área de estudio, se identificaron 56 impactos (iteraciones) todos de carácter negativo.

La calificación de los impactos identificados se realizó adecuadamente en la mayoría de los casos, salvo para algunos de los impactos, en los cuales se subestimaron las calificaciones asignadas a algunas de las variables de evaluación: .En el caso de los impactos generados por las actividades petroleras, para citar un ejemplo, el impacto "Modificación de la calidad paisajística", se asignó una tendencia estable (valor 2), siendo esta creciente (valor 3); y la probabilidad de ocurrencia se calificó como media (valor 4), cuando es alta irrecuperable (valor 8). De esta forma en el EIA se obtuvo un nivel de importancia "Menor" para dicho impacto, siendo realmente de un nivel "Moderador", lo cual incide en la determinación de la significancia del impacto. El impacto "Modificación de la estructura de los ecosistemas ambientalmente frágiles", asociado directamente con la mala práctica de canalización de esteros para desecación de los mismos, fue mal calificado para las actividades ganaderas y cultivos industrializados. En el primer caso se asignó una cobertura puntual (valor 1) siendo que es parcial (valor 6); la duración se calificó como prolongada (valor 3), y corresponde a permanente (valor 4); la periodicidad se determinó como periódico (valor 2) y es continuo (valor 4); se asignó una tendencia estable (valor 2) y es creciente (valor 3); y se determinó como no sinérgico (valor 1) y es un impacto sinérgico (valor 3). La Empresa en el EIA asignó una Importancia Ambiental "Menor" y corresponde a "Mayor", al igual que para los cultivos industrializados, al que le asignaron una valoración de "Moderado".

Con las salvedades antes referidas, la significancia ambiental de los impactos evaluados fue la siguiente: Mayor: 2 impactos (3,57%%); Moderado: 12 impactos (21,43%), Menor: 25 impactos (44,64%), y Leve: 17 impactos (30,36%%). Los elementos que presentan la mayor cantidad de impactos negativos son la Fauna con 19, equivalentes al 33,93% para el medio y al 12,93%% de la totalidad de impactos para los tres medios, seguidos por la flora, con 13 impactos correspondientes al 23,21% para el medio y el 8,84% de la totalidad,

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

después el elemento calidad paisajística, con 11 impactos identificados equivalentes al 19,64% de los impactos identificados para el medio biótico y al 7,48% de la totalidad de interacciones, seguido por los elementos recursos hidrobiológicos y funciones ecosistémicas con 8 y 5 impactos equivalentes al 14,29% y 8,93% del medio y el 5,44% y 3,40% de la totalidad, respectivamente.

Los impactos de importancia Mayor corresponden a "Fragmentación de ecosistemas" y "Modificación de hábitats de la fauna silvestre", ambos ocasionados por la actividad ganadera. En las Tablas 5-31 a 5-39 del Capítulo 5.1 Evaluación Ambiental, la Empresa presenta la descripción de los impactos identificados para el medio biótico.

Según los impactos identificados, las actividades que más impactos negativos ocasionan serían en su orden; la ganadería y cultivos industrializados (8 impactos), las actividades petroleras (7 impactos), la quema y la construcción de la línea eléctrica (5 impactos), seguidas por la disposición de residuos sólidos y la agricultura de subsistencia (4 impactos), la disposición de aguas residuales domésticas y las actividades recreativas (con 3 impactos), y las demás en menor proporción. No obstante en este orden estaría en primer lugar la actividad petrolera, teniendo en cuenta que no se identificó un impacto asociado a ella.

- Medio Socioeconómico

Tomando como base el estado actual de los distintos medios (abióticos, bióticos y socioeconómicos), se identificaron las actividades antrópicas que tienen lugar en el área de influencia del proyecto y que han ocasionado cambios en el entorno. Mediante el empleo de una matriz de doble entrada, se identificaron los impactos generados en la actualidad.

En las páginas 56-68 del capítulo 5 del EIA, la Empresa presenta el análisis y la descripción de los impactos ambientales considerados para el medio socioeconómico en el escenario sin proyecto.

De acuerdo con la evaluación de impactos para el escenario sin proyecto, el estudio concluye que de las 147 interacciones identificadas en el escenario sin proyecto (actividades-impactos), 31 corresponden al medio socioeconómico. Las actividades descritas en cada uno de los componentes generan 17 impactos ambientales de los cuales 15 impactos, (54,8%) son interacciones de carácter negativo y 14 (45,2%) interacciones de carácter positivo,

De los 31 impactos, 15 son de carácter negativo con significativos con importancia moderada, Los elementos ambientales que presentan la mayor cantidad de impactos de carácter negativo (8) corresponden a las dimensiones económica (actividades productivas y mercado laboral) y cultural (Aspectos culturales y uso y manejo del entorno), 3 a la dimensión demográfica (dinámica y estructura de la población, calidad de vida), 2 a la dimensión espacial (infraestructura económica) y 2 a la Político –organizativa (organización social y comunitaria y presencia institucional), concenientes a las actividades petroleras, cultivos industrializados, agricultura de subsistencia, tránsito vehicular carga liviana y pesada y las quemas. Los 14 impactos con carácter negativo y No significativos con importancia menor, 5 corresponden a la dimensión espacial, 4 a la económica, 3 a la demográfica y 2 a la político-organizativa.

Con lo anteriormente descrito, para el medio socioeconómico se considera adecuada la identificación de las actividades generadoras de impactos ambientales y en consecuencia la evaluación de estos se considera acorde con la caracterización ambiental, lo cual permite tener un referente para establecer más adelante la sensibilidad e importancia del medio socioeconómico. (Ver anexo No. 22. Evaluación ambiental).

Nota. En el documento se hace referencia al Anexo 20 del estudio donde se consignan las matrices de la Evaluación ambiental, sin embargo, revisados los anexos esta información se encuentra consignada en el Anexo No. 22).”

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Que el Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015 señaló respecto a la situación con proyecto:

“Situación con proyecto

En la evaluación con proyecto, la Empresa tuvo en cuenta todas las etapas y actividades que planea desarrollar en el proyecto de Explotación del “Campo Llanos 32” las cuales se presentan en la siguiente tabla. Evaluó los posibles impactos que cada una de las actividades podría ocasionar sobre el ambiente sus diferentes medios, acorde a las características propias del área y a las estrategias de desarrollo planteadas para cada actividad.

Tabla Etapas y actividades a desarrollar por el proyecto de Explotación del Área de Interés Exploratoria Llanos 32

ETAPA	Nº	Actividad		
PRE-OPERATIVA	1	Información y socialización a la comunidad y entidades		
	2	Negociación de predios y servidumbres y adquisición de derechos inmobiliarios		
ACTIVIDADES TRANSVERSALES	3	Gestión comunitaria e institucional		
	4	Adquisición de bienes y servicios		
	5	Contratación del personal		
	6	Capacitación del personal		
	7	Movilización de personal, maquinaria, equipos y materiales		
	8	Mantenimiento de vías existentes		
	9	Manejo y disposición de residuos sólidos domésticos		
	10	Captación del recurso hídrico		
	ETAPA DE OPERACIÓN	11	Operación de campamentos transitorios	
		12	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	
13		Excavación, cortes y rellenos (áreas de préstamo lateral para obras civiles)		
14		Conformación de terraplenes		
15		Construcción e instalación de estructuras (de soporte, drenaje, separación, almacenamiento, entre otras)		
Construcción y/o adecuación de vías de acceso, plataformas multipozo y facilidades		16	Adecuación y manejo de ZODME	
		17	Cruces de cuerpos de agua mediante obras de arte (ocupaciones de cauce)	
		18	Estabilización y/o revegetalización de taludes	
		Construcción de líneas eléctricas	19	Desmonte y limpieza para la conformación del derecho de vía
			20	Excavaciones para postes
			21	Izado, relleno y compactación
			22	Tendido (cableado)
		Perforación y pruebas de producción (cortas y extensas)	23	Revegetalización
24			Operación de campamentos permanentes	
25			Generación de energía eléctrica dual (gas y diésel)	
26			Montaje de infraestructura y equipos	
27			Perforación / operación del taladro	
28			Funcionamiento de la tea	
29			Manejo y disposición de residuos sólidos industriales y especiales	
30			Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos (riego en vías, evaporación, pozo séptico y aspersión)	
31			Manejo y disposición de residuos líquidos industriales (riego en vías, evaporación y aspersión)	
32			Reinyección	
Explotación de hidrocarburos y operación de facilidades		33	Operación de campamentos permanentes	
		34	Operación de equipos (separadores, generadores, bombas, compresores, calderas, etc.)	
		35	Extracción de hidrocarburos	
		36	Funcionamiento de la tea	
		37	Manejo y disposición de residuos sólidos industriales y especiales	
		38	Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos (riego en vías, evaporación, pozo séptico y aspersión)	
		39	Manejo y disposición de residuos líquidos industriales (riego en vías, evaporación y aspersión)	
		40	Reinyección	
Tendido de líneas de flujo		41	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote para la conformación del derecho de vía	
		42	Zanjado y enterrado	
		43	Instalación de marcos H	
		44	Acopio, tendido, doblado de la tubería	
		45	Corte, soldadura, y pruebas radiográficas	
		46	Pruebas hidrostáticas y/o neumáticas	
		47	Construcción de obras geotécnicas y ambientales (Temporales y Permanentes)	
		48	Mantenimiento de líneas de flujo y demás estructuras relacionadas	
Operación de helipuertos		49	Operación de helipuertos	
Transporte de hidrocarburos		50	Transporte por carrolanque	
		51	Transporte por líneas de flujo	
		52	Retiro de equipos y maquinaria	

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Tabla Etapas y actividades a desarrollar por el proyecto de Explotación del Área de Interés Exploratoria Llanos 32

Desmantelamiento, restauración y abandono	53	Demolición y/o desmonte de infraestructura
	54	Limpieza del área
	55	Reconformación del terreno y revegetalización final de áreas operativas
	56	Obras de estabilización y control de erosión (Obras de geotecnia definitivas)
	57	Abandono definitivo de las áreas operativas
	58	Reunión de verificación de cumplimiento de compromisos pactados
<i>Actividades que según la Empresa no generan impactos</i>		

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

En la Tabla anterior se identifica que se omitieron las siguientes actividades: Operación de equipos en la etapa de perforación y pruebas de producción, generación de energía eléctrica, montaje de equipos y trabajos de pozo en la etapa de explotación de hidrocarburos. De otra parte tanto en las etapas de: pruebas de producción, explotación de hidrocarburos y operación de facilidades, se hace referencia a pozos sépticos para el manejo de residuos líquidos domésticos, al respecto es preciso aclarar que en los demás apartes del estudio, la Empresa no relacionó este sistema que normalmente utiliza campos de infiltración para la disposición final. Igualmente se refiere el método de evaporación para la disposición final de las aguas residuales industriales, alternativa que no hace parte del análisis de los permisos a otorgar, por cuanto la Empresa desistió de ella.

Con respecto a la actividad que no genera impactos, según la Empresa; es importante tener en cuenta que el transporte de fluidos a través de las líneas de flujo, ocasiona, en muchos Campos, impactos sobre el suelo y la cobertura vegetal, debido a la temperatura de los fluidos cuando provienen directamente de los pozos, por tal motivo, las líneas de flujo deberán ubicarse sobre marcos H.

Mediante un análisis de correspondencia entre las actividades del proyecto (estrategias de desarrollo) y los elementos del medio; en el Estudio se identificaron las interacciones entre las actividades a desarrollar en el Campo Llanos 32 que posiblemente pueden modificar la calidad ambiental y los elementos del medio. De las 352 interacciones identificadas en el escenario con proyecto (actividades-impactos), el 82,1% corresponden a impactos de carácter negativo, mientras que el 17,9% restante fueron impactos de carácter positivo. La metodología utilizada para la evaluación con proyecto fue la misma empleada para el escenario sin proyecto.

A continuación se evalúa el análisis realizado por la Empresa para la identificación y valoración de los impactos en el escenario con proyecto, para los medios físico, biótico y socioeconómico.

- Medio Físico

En el cruce matricial entre las actividades Vs cada uno de los impactos, relacionados en la Tabla anterior, clasificados dentro de los elementos y componentes del medio abiótico, se obtuvieron en el Estudio, 145 iteraciones para su respectiva evaluación, a través de la calificación de los criterios considerados en la evaluación (carácter, magnitud, cobertura, duración, resiliencia, recuperabilidad, periodicidad, tendencia, tipo, acumulación, sinergia y probabilidad de ocurrencia).

A partir de la información contenida en la matriz de evaluación, se concluye lo siguiente para el medio físico:

- Dentro de las actividades que generan el mayor número de impactos se encuentran en su orden: "Construcción y/o adecuación de vías de acceso, plataformas multipozo y facilidades"; "Perforación y pruebas de producción"; "Desmantelamiento, restauración y abandono; Explotación de hidrocarburos y operación de facilidades".
- 47 impactos (32%) serían de importancia menor, 89 impactos (62%) de importancia leve (incluyendo 10 impactos positivos), solo el 6% tendrían importancia moderada (incluyendo 1 impacto de carácter positivo), y no habría impactos de importancia mayor en el desarrollo de la etapa de explotación del Área de Interés Exploratoria Llanos 32.
- Los impactos de importancia moderada (9 impactos: 8 negativos y 1 positivo), se relacionan en la siguiente Tabla:

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Tabla Impactos de importancia moderada según la evaluación realizada en el Estudio

Etapa	Actividad	Elemento	Impacto
Actividades transversales	Movilización de personal, maquinaria, equipos y materiales	Calidad de aire	Cambio en la concentración de material particulado
Construcción y/o adecuación de vías de acceso, plataformas multipozo y facilidades	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Características del suelo	Cambio en el uso del suelo
	Excavación, cortes y rellenos (áreas de préstamo lateral para obras civiles)	Morfografía	Cambio en las geoformas del terreno
	Construcción de terraplenes	Morfografía	Cambio en las geoformas del terreno
Perforación y pruebas de producción	Perforación / operación del taladro	Ruido	Cambio en los niveles de presión sonora
	Funcionamiento de la tea	Calidad de aire	Cambio en la concentración de gases atmosféricos
Explotación de hidrocarburos y operación de facilidades.	Funcionamiento de la tea	Calidad de aire	Cambio en la concentración de gases atmosféricos
Tendido de líneas de flujo	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote para la conformación del derecho de vía	Características del suelo	Cambio en el uso del suelo
Desmantelamiento, restauración y abandono	Reconformación del terreno y revegetalización final de áreas operativas	Dinámica fluvial	Cambio en la dinámica fluvial de los cuerpos de agua lóticos (impacto positivo)

Fuente: Equipo Evaluador con base en información del EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 - Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

Según lo anterior, el proyecto de explotación de hidrocarburos que tendrá una duración superior a 20 años, podría ocasionar esencialmente impactos de importancia leve sobre los recursos aire y suelo (en el medio abiótico); resultado que es poco usual en este tipo de proyectos. A continuación se incluyen algunas consideraciones respecto al proceso de identificación y calificación de impactos que eventualmente pudieron influir en el resultado de la evaluación:

- En el escenario con proyecto, para el medio abiótico no se tuvieron en cuenta impactos como: la incidencia sobre el régimen del drenaje superficial (en el componente recurso hídrico superficial), que se presenta por la modificación del sistema de escorrentía la causa de la construcción de terraplenes y de las mismas excavaciones requeridas para la extracción del material de préstamo lateral. Tampoco se consideró el impacto relacionado con el deterioro de la malla vial (en el componente geotécnico) que se presenta por el incremento del tráfico pesado en la zona, y es permanente, acumulativo, de magnitud alta, cobertura parcial, resiliencia sensible, periodicidad continua, tendencia creciente, tipo directo y probabilidad de ocurrencia alta.
- En el listado de actividades consideradas para la identificación de impactos en cada etapa del proyecto se omitieron labores como: "operación de equipos en la etapa de perforación y pruebas de producción", "generación de energía eléctrica", "montaje de equipos" y "trabajos de pozo" en la etapa de explotación de hidrocarburos.
- Se evaluaron conjuntamente actividades cuyos efectos permanecen en el tiempo como la extracción de material de préstamo lateral, con actividades cuya mayor afectación se presenta básicamente durante la fase constructiva como la adecuación de locaciones.
- Con respecto a la calificación de los impactos, se considera que en algunos de ellos se subestimaron los valores asignados a ciertos criterios de evaluación, como en los ejemplos que se relacionan a continuación:
 - El impacto "Modificación en la susceptibilidad a la erosión" en la actividad "Excavación, cortes y rellenos" de la fase "Construcción y/o adecuación de vías de acceso, plataformas multipozo y facilidades", se calificó con magnitud media, siendo alta; se calificó con cobertura puntual, lo cual no es proporcionado en actividades lineales como la adecuación de las vías; se le asignó una duración temporal, pero hay efectos que permanecen en el tiempo haciendo que la duración del efecto pueda ser permanente; la tendencia de este impacto, calificada como estable, podría ser creciente teniendo en cuenta las características de los

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

terraplenes, las condiciones climáticas, y la susceptibilidad a la inundación existente en el área, además de la permanencia en el tiempo de las zonas deprimidas producto de la excavación paralela a las vías; la probabilidad de ocurrencia que realmente es alta, se calificó como media.

- En la calificación de impactos como la "Alteración en las características fisicoquímicas del suelo y del agua subterránea", en la actividad de "Manejo y disposición de aguas residuales industriales" se asignó una valoración media a la probabilidad de ocurrencia, se considera que es alta, teniendo en cuenta los sistemas de disposición final a efectuar en el Campo; el impacto relacionado con el cambio en las características fisicoquímicas del agua subterránea, por esta misma actividad, se calificó con una duración temporal o breve, impactos como este permanecen en el tiempo; la resiliencia de este mismo impacto calificada en el Estudio como "sensible" es realmente "muy sensible", la recuperabilidad es irrecuperable y no moderada como se calificó en el Estudio.

- En la actividad "Transporte de hidrocarburos por carrotanque" se obtuvo una importancia "leve" al impacto variación en la estabilidad del terreno, esto como resultado de calificarlo con magnitud baja, discontinuo, de cobertura puntual, duración temporal o breve, periodicidad irregular, tendencia estable y probabilidad de ocurrencia baja; a los impactos como "Cambio en la concentración de material particulado, de gases atmosféricos, y cambio en los niveles de presión sonora", se les consideró en el Estudio, con resiliencia "tolerante" y tendencia decreciente, lo cual no se estima concordante con la perspectiva del proyecto.

Con base en las consideraciones anteriores, esta Autoridad enfatizará en la necesidad de un estricto monitoreo y en las medidas de manejo que se deben implementar en el desarrollo de cada una de las actividades del proyecto.

- **Medio Biótico**

Para el medio biótico la Empresa identificó y describió detalladamente 9 impactos y estableció 114 interacciones, 19 de carácter positivo y 95 negativos.

La Etapa operativa es la que mayor cantidad de impactos genera (86 interacciones), específicamente en la actividad de "Construcción y/o adecuación de vías de acceso, plataformas multipozo y facilidades" en la cual la Empresa identificó 22 interacciones negativos y cuatro positivas. Los impactos benéficos están relacionados con actividades de revegetalización, estabilización de taludes y otras relacionadas con la restauración final).

Revisada la calificación de los impactos identificados, esta Autoridad considera que algunos valores quedaron subestimados, ya que no son concordantes con la realidad del desarrollo del proyecto, por ejemplo la calificación asignada al impacto "Modificación de la calidad paisajística" generado por la Actividad de "Movilización de personal, maquinaria, equipo y materiales", al cual se le asignó una magnitud Baja (valor 1), siendo esta media (valor 3); una cobertura puntual (valor 1), siendo local (valor 3) ya que se extiende por toda el área del proyecto; y una duración fugaz (valor 1) siendo temporal (valor 2) porque el tránsito es constante a lo largo de la vida útil del proyecto, aunque no permanente, y además durante las etapas de obras civiles y perforación el tránsito se incrementa; de tal forma que en el EIA se obtuvo una calificación de -18 que corresponde a una Importancia Ambiental Leve (valor -18), siendo que realmente equivale a un impacto de importancia ambiental Menor (valor -22). Este mismo impacto, generado por la actividad de "Construcción e instalación de estructuras (de soporte, drenaje, separación, almacenamiento, entre otras", correspondiente a la etapa operativa-construcción y/o adecuación vías de acceso, plataformas multipozo y facilidades de producción, la Empresa le asignó una magnitud media (valor 3, siendo alta (valor 6); una resiliencia tolerante (valor 2), y corresponde a intolerante (valor 4); la recuperabilidad fue rápida (valor 1) siendo lenta (valor 3); se consideró no acumulativa (valor 1), cuando lo es (valor 2); de tal forma que difiere la importancia ambiental Menor (valor -27) asignada en el EIA, con la considerada por esta Autoridad que es Moderada (valor -36). Otros ejemplo corresponde al impacto "Fragmentación de ecosistemas", generado por la actividad de "Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote" para la construcción y/o adecuación vías de acceso, plataformas multipozo y facilidades de producción, al cual la Empresa asigna una importancia ambiental Menor (valor -29) basados en el hecho que consideran que es un impacto indirecto (valor 1) cuando es directo (valor 2) y que es un impacto no sinérgico (valor 1), siéndolo (valor 3);

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

con estas variantes el impacto obtiene un valor de -32 e importancia ambiental Moderada. Un último ejemplo por citar corresponde al impacto "Modificación de hábitats de fauna silvestre", ocasionado también por la actividad de "Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote" para la construcción y/o adecuación vías de acceso, plataformas multipozo y facilidades de producción, el cual fue calificado como de importancia ambiental Moderada (valor -35), y corresponde a Alta (valor -40), teniendo en cuenta que la magnitud no es media (valor 3) sino alta (valor 6); la tendencia no es estable (valor 2), sino creciente (valor 3), y es un impacto acumulativo (valor 2). Es de anotar que la afectación a la que hace referencia este impacto corresponde a la reducción de los hábitats de la fauna silvestre.

Por otro lado, es de anotar que la Empresa no identificó los siguientes impactos relacionados con el elemento fauna: "Modificación de hábitats de la fauna silvestre", generado durante la etapa operativa por la "Perforación y pruebas de producción (cortas y extensas)" y "Explotación de hidrocarburos", debido a la actividad de "Funcionamiento de la fea", el cual se considera de Importancia Ambiental Menor a Moderada, dependiendo de la cantidad de gas que se encuentre en el yacimiento.

Con excepción de las salvedades reportadas, en general los valores asignados a las variables de evaluación ambiental se consideran acordes con el tipo de impacto en cada actividad; en cuanto a la "significancia ambiental" de los 97 impactos negativos identificados y evaluados en el EIA, 32 (40,5%) son de importancia ambiental leve, 40 (50,6%) de significancia menor y 7 (8,9%) de significancia moderada; y se encontró correspondencia entre los impactos clasificados dentro de éstas categorías y las actividades en las cuales se generan.

Los impactos de significancia moderada, y alta según lo considerado por el equipo evaluador corresponden a modificación de hábitats de fauna silvestre, fragmentación de ecosistemas, modificación de la estructura y composición florística de la cobertura vegetal, en actividades de construcción y/o adecuación de vías de acceso, plataformas y facilidades por remoción, desmonte y descapote; modificación de la calidad paisajística por construcción e instalación de estructuras (de soporte, drenaje, separación, almacenamiento, entre otras).

De acuerdo con las anteriores consideraciones y teniendo en cuenta las observaciones realizadas en la visita de evaluación, se considera que el desarrollo de las actividades propias del proyecto de Explotación del Campo Llanos 32 podrían generar impactos de alta significancia a los componentes del medio biótico si no se implementan las medidas de manejo adecuadas, por tal motivo la Empresa debe asegurarse de ejecutar estas medidas de manera que estén orientadas a prevenir, controlar y mitigar los impactos.

- **Medio Socioeconómico**

Con relación a la evaluación de impactos con proyecto para el medio socioeconómico y cultural la empresa reportó un total de 20 impactos ambientales relacionados con la ejecución de 89 actividades en todas las etapas del proyecto de explotación del Campo Llanos 32. Se aplicó la misma matriz de doble entrada para identificar los impactos sobre los elementos ambientales.

La evaluación de impactos presentada para este escenario incluyó los identificados por las comunidades y autoridades locales durante el proceso de aplicación de lineamientos de participación, los cuales fueron homologados dentro de la matriz de evaluación de impactos con proyecto, se presenta una evaluación ajustada que involucra todas las actividades del proyecto. Cabe anotar que se presentan en el Estudio de Impacto Ambiental, en la tabla "5-59 (Impactos identificados por las comunidades que hacen parte del AID en el escenario con proyecto)"

Con relación a los impactos del medio socioeconómico en el estudio se identificaron 17 impactos de los cuales 2 corresponden al patrimonio arqueológico, que interactúan en las tres etapas del proyecto y las actividades transversales en las 37 actividades específicas y 8 del patrimonio arqueológico. Como resultado de este cruce se identificaron 25 con carácter positivo y 56 de carácter negativo. De los elementos ambientales considerados con sus respectivas interacciones se identificaron con **significancia ambiental Moderada**; (Valores de Importancia entre 30-37) 9 con Carácter (+) y 24 con carácter (-), los impactos con **significancia ambiental Menor** (Valores de Importancia entre 20-29) 16 con carácter (+) 19 Carácter (-). Se destaca el elemento ambiental de infraestructura económica, el cual fue el único calificado con

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

significancia Ambiental Mayor (valor de importancia entre 38-46) con 1 de carácter (-). La calificación de los 8 impactos correspondientes al patrimonio arqueológico se consideró de **significancia ambiental Menor** y de carácter negativo.

La síntesis presentada indica que los impactos ambientales generados durante la ejecución del proyecto son manejables, por lo tanto la evaluación de impactos para el medio socioeconómico se considera adecuada, toda vez que dentro del análisis la empresa tuvo en cuenta las inquietudes de las comunidades y autoridades manifestadas en las reuniones informativas.

Que en relación con la Zonificación de Manejo Ambiental el Grupo Evaluador presentó las siguientes consideraciones en el Concepto Técnico en comentario:

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

“En la Resolución 285 de 2013 modificatoria de la Resolución 1712 de 23 de agosto de 2011, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales estableció la Zonificación Ambiental.

(...):

La Empresa solicita sea modificado el Numeral 4 del Artículo Tercero de la Resolución 1712 de 23 de agosto de 2001 del MAVDT, modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución 285 de 22 de marzo de 2013 de la ANLA, teniendo en cuenta todas las actividades a desarrollar en la fase de explotación del Campo Llanos 32, y ajustando los criterios tenidos en cuenta en dichos actos administrativos a las categorías propuestas por la metodología “ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS DE INTERÉS PETROLERO”, las cuales corresponden a las establecidas por el modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase) reglamentado mediante Resolución 1415 de 17 de agosto de 2012 del MADS.

Según el Estudio, la zonificación de manejo ambiental presentada por la Empresa en el EIA para la modificación de la Licencia Ambiental del Campo Llanos 32, se fundamenta en la **Zonificación Ambiental**, en la cual se clasificó el territorio del AID según su sensibilidad ambiental, estableciéndose las categorías: muy alta (mayor y menor), alta (mayor y menor), moderada (mayor y menor), baja y muy baja sensibilidad, y su interrelación con áreas o elementos de **Sensibilidad Ambiental Dominante**, que corresponden a las áreas de restricción legal, áreas de importancia ambiental e infraestructura de importancia social.

Figura Equivalencia Categorías Zonificación Ambiental - Zonificación de Manejo Ambiental

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL								
100	90	80	70	60	50	40	30	0
MAYOR	MENOR	MAYOR	MENOR	MAYOR	MENOR	BAJA		MUY BAJA
MUY ALTA		ALTA		MODERADA				
ZONIFICACIÓN DE MANEJO								
ÁREA DE EXCLUSIÓN	MEDIA ALTA		MEDIA		MEDIA BAJA	BAJA		
NO INTERVENCIÓN	INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES					INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES		

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015

Se incluye la zonificación de manejo ambiental presentada por la Empresa en el documento EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014 (Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015), para el área de influencia del proyecto.

(...)

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Sobre las áreas de exclusión

Desde el punto de vista abiótico

En primera instancia y tal como se identificó en la zonificación ambiental, se considera necesario reevaluar la inclusión de alguna infraestructura (oleoductos, gasoductos y carreteras, con sus derechos de vía) dentro de la categoría de "exclusión" para la realización de actividades del proyecto, ya que en algunas de ellas puede resultar necesaria la intervención condicionada (por ejemplo, cruces de líneas de flujo o de vías, conexiones con tuberías existentes, tendido de líneas de flujo, entre otras); por lo tanto las áreas relacionadas con esta infraestructura se clasificarán dentro de la categoría "intervención con restricciones".

En relación con las rondas de protección, estas deberán ser las necesarias para la conservación de la integridad de la infraestructura y de las condiciones ambientales, y no estrictamente las relacionadas por la Empresa en el Estudio.

De otra parte, no se considera adecuado involucrar en una misma unidad las instalaciones industriales y la infraestructura social (casas de habitación, centros poblados), teniendo en cuenta la diferencia en la sensibilidad ambiental que posee cada una de ellas. Respecto a la ronda de protección de la infraestructura social planteada (100 m), al igual que las rondas y/o franjas requeridas para la preservación de otros elementos del medio, se considera que la distancia definitiva para la ubicación de las actividades causantes de los mayores impactos (facilidades y locaciones multipozo), será mínimo de 100 m. o aquella que no exponga a la población a riesgos mayores asociados a la actividad industrial, y garantice que no se generen afectaciones por ruido, emisiones atmosféricas, radiación térmica, olores ofensivos, y demás que se puedan ocasionar a la población que usa de manera permanente o temporal las viviendas y/o la infraestructura social comunitaria; por lo tanto, en los planes de manejo específicos, la Empresa deberá sustentar la ronda de protección definitiva, la cual se establecerá mediante una modelación que involucre con precisión los equipos a utilizar y las emisiones reales que tengan incidencia en los diferentes aspectos de la calidad del aire, con el fin de garantizar el cumplimiento con la normativa vigente.

Con respecto a los cuerpos lóticos, incluidos por la Empresa dentro de la categoría "Intervención con restricciones (alta)", es necesario tener en cuenta que estos elementos naturales, presentan la máxima importancia ambiental del territorio, entre otros aspectos por ser reguladores de la escorrentía y receptores de la descarga de los acuíferos superficiales, características que les permiten en algunos casos, mantener caudales continuos o durante largos periodos de tiempo, sobre los cuales se sustentan numerosas especies de flora y fauna, y también las actividades de la población; por lo tanto se llevan a la categoría de "exclusión", independientemente que en ellos puedan realizarse actividades puntuales de intervención cuando se cuente con el respectivo permiso de ocupación y se dé cumplimiento con las obligaciones que al respecto se establezcan en la Licencia Ambiental.

De otra parte, la Empresa presentó una adecuada zonificación para las franjas de protección de los cuerpos lóticos, teniendo en cuenta su importancia; así estableció como áreas ambientalmente sensibles: los "Cuerpos de agua lóticos (caños, cañadas, arroyos, quebradas, etc)" y su franja de protección de 50 m.,...; y los "Ríos y su ronda de protección de 100 m...."; no obstante, en la zonificación de manejo generalizó dichos cuerpos lóticos y les estableció una única franja de protección de 50 m; se considera que la clasificación de los cuerpos lóticos presentada por la Empresa en la zonificación ambiental, es la adecuada teniendo en cuenta la representatividad y la relevancia ambiental de los cauces principales, respecto a otros de menor magnitud, por lo tanto debe mantenerse la franja definida en la zonificación ambiental, para estos cauces.

Desde el punto de vista biótico

La Empresa indica que la cobertura Bosque de Galería hace parte de esta categoría y que en ella no se va a ejecutar ninguna de las actividades del proyecto, sin embargo, teniendo en cuenta que ya cuenta con el permiso de aprovechamiento forestal otorgado en la Resolución 285 de 2013, y que algunas de las ocupaciones de cauce que solicitó y que se consideraron viables ambientalmente de otorgar de acuerdo a lo considerado en el presente acto administrativo, de acuerdo a la geodatabase allegada y a la descripción de cada uno de los puntos presentada en las fichas 4-1 a 4-31 del Capítulo 4 Demanda de Recursos del

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

EIA (Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015), presentan en las márgenes de la franja esta cobertura vegetal, esta Autoridad considera que se permite la intervención en el Bosque de Galería para obras lineales (construcción y/o adecuación de vías de acceso, construcción de líneas eléctricas y construcción de líneas de flujo), únicamente en los sitios donde se autoricen las ocupaciones de cauce.

Desde el punto de vista socioeconómico

Las zonas de exclusión para el proyecto, corresponden a zonas de sensibilidad muy alta y representan un porcentaje de 36,62% de la zona de influencia cartografiada. Para el medio socioeconómico, comprende la infraestructura social y su ronda de protección, viviendas, escuelas, centros de salud, cementerios y en general, todos aquellos lugares de importancia social y cultural para las comunidades del área de influencia directa.

Con respecto a esto, se presentan las zonas de alta sensibilidad ambiental desde el aspecto socioeconómico, restringiendo en su totalidad la intervención de las mismas, para el desarrollo de las actividades inherentes al proyecto de producción. Dicho análisis se encuentra acorde con lo presentado en la caracterización del área de influencia directa y con lo observado por esta autoridad en la visita de evaluación.

Sobre las áreas de intervención con restricciones

Desde el punto de vista abiótico

Como se indicó en el presente acto administrativo, alguna infraestructura industrial, y vial, junto con su ronda de protección que fue catalogada por la Empresa como de exclusión, será incluida en la categoría de intervención con restricciones. Igualmente en las zonas con amenaza Muy Alta a inundaciones es necesaria la restricción de ciertas actividades, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas al respecto en la zonificación ambiental del área de influencia del proyecto. En cuanto a las franjas de retiro de la infraestructura vial, se considera procedente aclarar que se miden a partir del eje de las vías, tal como lo estipula el Artículo Segundo de la Ley 1228 de 2008, esto con la finalidad que la comunidad tenga claridad al respecto.

Alguna infraestructura social, adicional a la relacionada por la Empresa en las áreas de exclusión, como las redes de energía, o de conducción de agua, la infraestructura para riego y en general la destinada a las actividades productivas, en caso de requerir algún tipo de intervención indispensable para el desarrollo de las actividades del proyecto, tendrá el carácter de "intervención con restricciones" tal como se refiere en la siguiente tabla.

Desde el punto de vista biótico

*En cuanto a la cobertura de **Herbazal Denso Inundable No Arbolado**, de acuerdo a lo considerado en la Zonificación Ambiental-Medio Biótico y a lo señalado por la Empresa en el capítulo 3.5 Zonificación Ambiental del EIA, en el cual se determinó que esta cobertura es de Sensibilidad Ambiental Alta, ya que es una cobertura importante dentro de la dinámica hídrica y ecosistémica del área de influencia del proyecto, debido a sus características ecológicas (estructura, funcionalidad, conectividad y diversidad faunística), y al estar asociada a las zonas con Amenaza Muy Alta por inundación se establece que solo se podrán realizar las siguientes actividades: Mantenimiento de vías existentes, construcción de líneas eléctricas y construcción de líneas de flujo.*

*En relación con las coberturas **Vegetación Secundaria Alta y Vegetación Secundaria Baja**, esta Autoridad considera deben categorizarse dentro de las áreas de exclusión, ya que como se indicó Zonificación Medio Biótico, y de acuerdo a lo presentado por la Empresa en el capítulo 3.5 Zonificación Ambiental del EIA, estas coberturas fueron ponderadas como de sensibilidad Ambiental Muy Alta y de Alta Importancia Faunística. Además, al observar tanto en la geodatabase allegada por la Empresa como en la visita de campo, la disposición de estas coberturas, se aprecia que están asociadas a los Bosques de galería, es decir se encuentran ubicadas de manera contigua, estableciéndose algunas como sotobosque lo que las convierten en coberturas de gran importancia en la protección de suelos de procesos erosivos,*

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

conservación de la humedad y de nutrientes, y además son usadas como zona de alimentación y corredores biológicos por muchas especies que se albergan en los bosques aledaños, lo anterior sumado a la importancia intrínseca de este tipo de cobertura en la sucesión de la vegetación natural en su proceso de recuperación de los procesos de intervención antrópicos realizados tiempo atrás.

Desde el punto de vista socioeconómico

Se determinan como zonas de intervención con restricciones, aquellas de alta, media, media baja, y baja sensibilidad ambiental, para las cuales se deben aplicar medidas de manejo particulares o especiales. Corresponden al 63,1% del total del área de influencia cartografiada y se incluyen entre otras, áreas en las cuales existen comunidades con una calidad de vida baja, precaria organización comunitaria, hacinamiento crítico, entre otras características de vulnerabilidad. Se incluye además, la existencia de minifundios, los cuales son la base de la economía campesina de la población ubicada en el área de influencia.

Teniendo en cuenta la sensibilidad ambiental de las áreas que forman parte del medio socioeconómico, consideradas de intervención con restricciones, la empresa deberá implementar de manera rigurosa, las medidas de manejo presentadas en el PMA y generar medidas adicionales, en caso que las planteadas inicialmente no sean suficientes o que se generen impactos no previstos en el desarrollo de las actividades del proyecto.

Sobre las áreas sin restricción

Desde el punto de vista físico

La Empresa determinó las áreas de intervención sin restricciones, mediante la superposición temática de la cartografía referida en la metodología empleada para definir la zonificación de manejo; al respecto se destaca que, de acuerdo con la calificación asignada a cada categoría de las unidades temáticas, concluyó que no había restricciones relacionadas con la amenaza por inundación, es así como identificó que a esta categoría de manejo ambiental (sin restricciones) corresponden las áreas donde convergen las siguientes características:

"Plantación forestal de latifoliadas, palma de aceite con belleza escénica nula y media importancia faunística, en zonas con amenaza baja y muy baja por procesos erosivos, con amenaza media y muy alta por inundación, amenaza sísmica media, amenaza alta por incendios forestales, en zonas de bajo interés hidrogeológico. A nivel social se presenta calidad de vida baja, precaria organización comunitaria, hacinamiento medio, media a alta proporción de población económicamente activa y la distribución de la tierra predominante es la pequeña propiedad. El potencial arqueológico es bajo." (La negrilla no es del texto original).

De acuerdo con las consideraciones antes expuestas, referentes a las zonas de amenaza Muy Alta por inundaciones, estas no pueden ser objeto de intervención sin restricciones, sino que se deben ubicar en la categoría de intervención con restricciones.

Desde el punto de vista socioeconómico

*Se determinan como zonas de intervención sin restricciones, **Muy Baja o sin restricción y Baja** sensibilidad ambiental corresponde al **19,23%** del total del área cartografiada y se incluyen entre otras, áreas donde viven comunidades con calidad de vida baja, precaria organización comunitaria, hacinamiento medio, media a alta proporción de población económicamente activa y la distribución de la tierra predominante es la pequeña propiedad. El potencial arqueológico es bajo.*

Con respecto a lo anterior se presentan las zonas de baja o muy baja sensibilidad ambiental desde el aspecto socioeconómico, permitiendo realizar las actividades inherentes al proyecto de producción sin restricciones. Dicho análisis se encuentra acorde con lo presentado en la caracterización del área de influencia directa y con lo observado por esta autoridad en la visita de evaluación.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

CONSIDERACIONES GENERALES

Inicialmente es necesario tener en cuenta que las categorías establecidas por la Empresa: exclusión (muy alta), intervención con restricciones (alta), intervención con restricciones (media), intervención con restricciones (media baja), intervención con restricciones (baja), intervención sin restricciones (muy baja), dificultan la interpretación de las unidades territoriales, al momento de elegir las zonas en las cuales se puede realizar las intervenciones; de otra parte, según la información presentada por la Empresa, en dichas categorías se pueden realizar indistintamente las mismas actividades, por ejemplo: la actividad: "Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales en áreas de aspersión", según la Empresa se puede realizar tanto en las áreas de "Intervención sin restricciones (baja)" como en las áreas "Intervención con restricciones (media)", e igualmente en las demás categorías intermedias; lo mismo ocurre con las demás actividades en tres categorías de intervención con restricciones y la de intervención sin restricciones; por lo tanto se considera pertinente agrupar la zonificación de manejo, en tres únicas categorías (Exclusión, intervención con restricciones, e intervención sin restricciones), estableciendo en ellas las actividades viables de ejecutar de acuerdo con la relevancia ambiental y/o socioeconómica de cada una de las áreas en las cuales se subdivide la categoría.

En cuanto a las actividades listadas por la Empresa, para establecer la viabilidad o no de su ejecución en cada categoría de la zonificación, se suprime el "Manejo y disposición de residuos líquidos industriales por reinyección" y se incluyen las actividades "Adecuación de zodme" y "Extracción de material de préstamo lateral", teniendo en cuenta que la reinyección se realiza desde las locaciones y no se refleja en superficie, y el manejo de los residuos líquidos industriales está relacionado en otra actividad, en cambio las zodme y las zonas de préstamo lateral, requieren la intervención de áreas diferentes e inducen cambios definitivos en el territorio.

Con base en las anteriores consideraciones y las efectuadas para la zonificación de manejo ambiental, así como lo conceptualizado en el presente acto administrativo, la zonificación de manejo ambiental para el área de influencia directa del Campo Llanos 32, es la que se establece en la parte resolutive del presente acto administrativo.

(...)

Que en cuanto a la reglamentación de las fajas de retiro obligatorio para las carreteras del sistema vial nacional, es importante tener en cuenta:

1. Las fajas de retiro obligatorio de la red vial nacional fueron establecidas y reguladas por la Ley 1228 de 2008, en particular el parágrafo 2 del artículo 1. En su artículo 9 dicha Ley estableció como deber de los alcaldes *"cuidar y preservar las áreas de exclusión a las que se refiere esta ley y en consecuencia, están obligados a iniciar de inmediato las acciones de prevención de invasiones y de restitución de bienes de uso público cuando sean invadidas o amenazadas so pena de incurrir en falta grave"*.
2. El parágrafo 2 del artículo 1 de la Ley 1228 fue modificado por el artículo 55 de la Ley 1682 de 2013 *"Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias"*, el cual si bien reiteró la prohibición de realizar cualquier tipo de construcción o mejora en las mencionadas zonas, introdujo como excepción las *"obras concebidas integralmente en el proyecto de infraestructura de transporte como despliegue de redes de servicios públicos, tecnologías de la información y de las comunicaciones o de la industria del petróleo, o que no exista expansión de infraestructura de transporte prevista en el correspondiente plan de desarrollo"*.

Que conforme a lo anterior, para esta Autoridad las anteriores disposiciones y su interpretación son asuntos de competencia de las autoridades administrativas en la materia, es decir Ministerio de Transporte, Alcaldías Municipales y demás establecidas por la ley, por lo que esta Autoridad no es competente para determinar una u otra interpretación de las normas mencionadas.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Que adicionalmente, conforme lo define los Términos de Referencia en materia de explotación de hidrocarburos (HI-TER-1-03), las áreas de exclusión corresponden a áreas que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto, debido a criterios relacionados con la fragilidad, sensibilidad y funcionalidad socio-ambiental de la zona, de la capacidad de autorrecuperación de los medios a ser afectados y del carácter de áreas con régimen especial, entendidas éstas dentro de los alcances, definición y naturaleza jurídica de la licencia o plan de manejo ambiental.

Que en conclusión, las fajas de retiro obligatorio de las vías del Sistema Nacional de Carreteras o Red Vial Nacional es un asunto que no responde a criterios ambientales ni socio-ambientales; la responsabilidad en su cumplimiento recae en cabeza de las autoridades administrativas en la materia.

Que no obstante lo anterior y dado que la presente Resolución autoriza la realización de una serie de actividades correspondientes a un proyecto de explotación de hidrocarburos, esta Autoridad procederá a incluir en la parte resolutive del presente Acto Administrativo la obligación que tiene PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, de cumplir con la normativa vigente en materia de fajas de retiro obligatorio de las vías del Sistema Vial Nacional.

Que en relación con los Planes y Programas el Grupo Evaluador presentó las siguientes consideraciones en el Concepto Técnico en comentario:

PLANES Y PROGRAMAS

“Plan de Manejo Ambiental

En el Artículo Vigésimo Primero de la Resolución 285 de 2013, que modifica el Artículo Décimo Tercero de la Resolución 1712 de 2011, establece que: “...el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Seguimiento y Monitoreo presentado para la presente modificación de Licencia Ambiental del Área de Interés Exploratoria Llanos 32, aplicará en adelante para todo el proyecto.

(...)

En el EIA y documento de respuesta al Auto 5325 de 2014 allegado para la modificación de la Licencia Ambiental (Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015), la Empresa en cumplimiento de los lineamientos establecidos en los términos de referencia HI-TER-1-03 A para proyectos de explotación de hidrocarburos presenta la relación entre los impactos identificados y las medidas de manejo ambiental planteadas para cada uno, en la Tabla 7-2 del Capítulo 7 Plan de Manejo Ambiental. Adicionalmente en la Tabla 7-3 del mismo documento, la Empresa muestra un aparte de los comentarios, sugerencias e inquietudes a las medidas de manejo ambiental, efectuadas por la comunidad y por las autoridades, durante los talleres de impactos.

PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL presenta los programas, las fichas de manejo que hacen parte del Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Seguimiento y Monitoreo a implementar en el Campo Llanos 32.

(...)

Analizadas los Programas y las Fichas del PMA vigente, y las presentadas por la Empresa para la modificación de la Licencia Ambiental, el equipo evaluador considera que el nuevo Plan de Manejo Ambiental presentado en el EIA (radicado 4120-E1-45418 del 18 de octubre de 2013), contiene los programas y proyectos necesarios para el manejo ambiental del proyecto planteado por la Empresa en el Campo Llanos 32, y cumple con lo sugerido en los términos de referencia HI-TER-1-03; por lo tanto este debe ser el Plan de Manejo Ambiental para el Área de Interés Exploratoria Llanos 32.

Medio Abiótico

Se considera que los programas y las Fichas relacionados en la Tabla anterior, que fueron presentados por la Empresa con el fin de prevenir, mitigar, corregir o compensar los probables impactos que puedan generarse sobre el medio abiótico, a causa de la ejecución de las actividades del proyecto son suficientes;

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

y aunque la importancia ambiental de algunos impactos se haya subestimado en la evaluación de los mismos; en términos generales, las Fichas contienen los objetivos, las metas, las acciones detalladas y los indicadores adecuados, acorde con el grado de intervención proyectado en las estrategias de desarrollo para la explotación del Campo Llanos 32.

No obstante, a continuación se realizan algunas consideraciones y se relacionan las Fichas de manejo ambiental para el medio abiótico, que, con base en el análisis integral de la identificación y calificación de impactos, y en las consideraciones realizadas a lo largo de este acto administrativo deben ser modificados:

Ficha LLA32-PM-AB4 - Manejo de áreas de préstamo lateral

- Teniendo en cuenta que las excavaciones resultantes de la extracción del material permanecen durante el desarrollo del proyecto y en la etapa post-proyecto; el segundo objetivo no se puede limitar a: "Definir los requerimientos de manejo ambiental necesarios durante las actividades relacionadas con la construcción de la vía de acceso, plataformas multipozo, facilidades de producción y demás sitios donde se efectúe préstamo lateral.", sino que debe hacerse extensivo durante el tiempo de ejecución del proyecto, e incluso plantear acciones para la etapa de abandono y restauración final, en la cual las zonas intervenidas deben quedar estables y sin focos erosivos significativos.
- Teniendo en cuenta la magnitud de las áreas que se proyecta intervenir y los cambios en el paisaje, en la escorrentía y demás implicaciones de las excavaciones, deberá ajustarse al 100% la meta planteada. Es decir que la meta quedará así: "100% de cumplimiento de condiciones requeridas para el manejo y recuperación de áreas de préstamo lateral."
- Se deben incluir las dimensiones y las características geométricas finales de las zonas a excavar, acorde con lo autorizado en la Licencia Ambiental, con el fin de evitar sobreexcavaciones. La Ficha debe ser específica para el proyecto Campo Llanos 32.
- En el literal B donde se listan los criterios para la selección de las zonas de préstamo lateral, se indicó que "La profundidad de las zonas de préstamo lateral se debe definir en función de la profundidad del nivel freático, las necesidades de la obra y las características de los materiales", este criterio se considera adecuado, no obstante se debe aclarar que, en todo caso la profundidad NO podrá superar los 2 metros.
- En el literal D – Reconfiguración de zonas de préstamo, se indicó: "Finalizado el movimiento de tierra y la conformación de la vía y/o plataformas, los materiales explotados de las áreas de préstamo que no sean usados en la construcción, se dispondrán en una ZODME y luego se perfilarán..."; debe corregirse este ítem, enfatizando que NO se podrán efectuar sobreexcavaciones innecesarias y por lo tanto se deberá precisar los volúmenes de material requerido y con base en ello demarcar las áreas a intervenir; esto teniendo en cuenta que los impactos ocasionados por esta actividad son ilimitados respecto a la permanencia de las excavaciones en el tiempo.

Ficha LLA32-PM-AB5 - Manejo de materiales de construcción.

- Se considera que el tipo de medidas planteadas: de prevención y de mitigación, no son suficientes, teniendo en cuenta que por alguna circunstancia su desarrollo puede ser inferior al 100%, por lo tanto se deben plantear también las medidas correctivas.

Ficha LLA32-PM-AB6 - Manejo de aguas lluvias y de escorrentía.

Con respecto a los objetivos:

Objetivo 1: "Establecer las medidas que permitan un adecuado manejo de las aguas de escorrentía, durante las etapas de construcción y operación del proyecto."; teniendo en cuenta las características topográficas de la zona y la amenaza de inundación que posee toda el área del AIE Llanos 32 (amenaza muy alta y alta), se considera que el objetivo debe hacerse extensivo a la etapa de abandono y restauración final, y por lo tanto en la Ficha se deben plantear las actividades a realizar durante dicha etapa.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Objetivo 3: "Definir las áreas inundables que puedan modificarse, frente a la alteración de la geomorfología debido a las actividades de obras civiles en el Bloque Llanos 32."; debe redefinirse el objetivo, ya que lo planteado corresponde a una acción a desarrollar; una vez precisado el objetivo, es indispensable plantear las acciones adicionales, como mínimo preventivas, de mitigación y correctivas, involucrando todas las actividades del proyecto que puedan ocasionar cambios en la escorrentía y por lo tanto generar o contribuir a la generación de inundaciones; lo anterior teniendo en cuenta las características topográficas de la zona y la amenaza de inundación que posee toda el área del AIE Llanos 32 (amenaza muy alta y alta).

En cuanto a las acciones a desarrollar:

- En el numeral V del literal B, la Empresa propuso, que el material de las cunetas perimetrales de aguas lluvias, podría ser, entre otros el "Terreno natural"; teniendo en cuenta que las cunetas perimetrales de una locación, además de ser esenciales para el manejo de la escorrentía, también son útiles en el manejo de contingencias de derrames, el acabado de las mismas debe ser impermeable; por lo tanto se debe suprimir de la Ficha, la opción referida.
- En el numeral II del literal C, se plantearon, entre otros, los siguientes acabados para los cárcamos perimetrales para el manejo de las aguas aceitosas: "Revestimiento en suelo-cemento, Sacos rellenos de suelo o suelo-cemento instalados sobre el terreno natural, Geomembranas o geotextiles instalados sobre el terreno natural.", no se consideran apropiadas estas alternativas porque la función de los cárcamos no es únicamente la conducción de las aguas aceitosas hacia los sitios de manejo, sino también aislarlas del suelo para evitar la contaminación del mismo; por lo tanto el acabado de dichos cárcamos debe garantizar su impermeabilidad.
- En el numeral II del literal C, se indicó, respecto al manejo de las aguas aceitosas: "En caso de ser necesaria la construcción de cunetas de aguas aceitosas se podrá prescindir de la construcción o instalación de un Skimmer.", no obstante no se planteó ninguna alternativa que reemplace la función del skimmer; por lo tanto deberá especificarse el elemento o sistema alternativo para remover en un primer momento la mayor cantidad posible de fluido aceitoso de estas aguas de escorrentía que se generen en las zonas donde se manipulen materiales contaminantes, igualmente deberá especificarse el mecanismo y la frecuencia de retiro de los fluidos que se acumulen en el skimmer, y la medida de contingencia a aplicar durante la ocurrencia de lluvias para evitar el rebosamiento del skimmer.

Ficha LLA32-PM-AB8 - Manejo de residuos líquidos.

Se plantearon solamente medidas de prevención y mitigación, deben establecerse medidas correctivas, teniendo en cuenta que por alguna circunstancia su desarrollo o su efectividad pueden ser inferiores al 100%.

Respecto a las acciones a desarrollar:

- Se incluyó una tabla con valores máximos permisibles para el vertimiento, los cuales están acorde con la normatividad vigente, no obstante teniendo en cuenta el tipo de sustancias que se manejan en la industria de los hidrocarburos, la Tabla AB8-1 debe complementarse incluyendo los parámetros DBO₅, TPH, Cloruros y conductividad.
- En el numeral I del literal A, referente a los sistemas y alternativas de tratamiento y manejo de las aguas residuales domésticas, se indicó: "Para los sólidos obtenidos de las trampas de grasas se tiene previsto la disposición en un relleno sanitario o por un tercero autorizado que cuente con los permisos ambientales vigentes para su operación."; la opción del relleno sanitario no se considera ambientalmente viable ya que no corresponde con una adecuada clasificación y gestión de los residuos sólidos.
- En el numeral III del literal A, referente al manejo y tratamiento de las aguas residuales industriales, se refirió que "Las aguas de lavado de los equipos, así como las provenientes del sistema de cunetas temporales (Figura AB8-3) que se construirán alrededor de todas aquellas instalaciones donde exista el riesgo de derrames, fugas o escapes de productos químicos, lubricantes, combustibles y/o aguas de perforación; pasarán previamente por una trampa de grasas, donde se realizará el ajuste de las

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

condiciones de vertimiento, de acuerdo con los Decretos 1594/84, 3930 de 2010 y 4728 de 2010." (...) se considera que en una trampa de grasas difícilmente podrán ajustarse los parámetros para el vertimiento, por lo tanto deberá corregirse esta imprecisión en la Ficha.

Respecto a los indicadores:

- Deberán adicionarse los indicadores "cuantificables" que permitan medir la efectividad del tratamiento; ya que los planteados solamente miden si el total del volumen de agua generada fue tratada y dispuesta.

Ficha LLA32-PM-AB10 - Manejo de cruces de cuerpos de agua.

Respecto a las acciones a desarrollar:

- En el literal B – Cruces para líneas de flujo, se hace referencia a cruces fluviales mediante zanjado a cielo abierto, y se especifican las medidas de manejo para su ejecución; teniendo en cuenta que esta actividad no fue contemplada en ningún otro aparte del EIA, como se indica a continuación:
- En el numeral 2.2.2.4 del EIA se especificó que los cruces de agua con cuerpos lóticos se realizarían "a través de marcos H o cercas metálica de acuerdo a lo entregado en el EIA, y adicionalmente utilizando el sistema de perforación horizontal dirigida (PHD), en casos que sea necesario..." y en literal B (Alternativas de trazado, cruces fluviales y posibles accesos) del mismo numeral se reiteró de manera específica lo siguiente:

Líneas troncales de producción: "En los cruces de cuerpos de agua, se instalará la tubería sobre marcos "H", cerchas metálicas o se contemplarán en caso de ser estrictamente necesario, cruces subfluviales sin intervención alguna del cuerpo de agua y cumpliendo la reglamentación establecida."

Líneas secundarias para fluidos de producción: Las líneas secundarias se instalarán de la misma manera que las líneas troncales.

Especificaciones técnicas de los cruces especiales: "El cruce sobre corrientes superficiales de agua, se realizará de manera aérea sobre marcos "H" y/o cercha metálica, por lo cual no se requiere de solicitar permiso de ocupación de cauce."

- De igual forma, en el capítulo 5 del EIA (Evaluación ambiental escenario con proyecto), no se hizo referencia a la actividad de zanjado para cruce de cuerpos de agua en el "Tendido de líneas de flujo", y en la "Descripción del impacto cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial" de la Tabla 5.65, se hizo referencia a los "Cruces de cuerpos de agua mediante obras de arte (ocupaciones de cauce)" únicamente en la etapa de construcción y/o adecuación de vías de acceso. Por lo tanto no se identificaron los impactos asociados a la actividad de zanjado para la instalación de líneas de flujo en cruces subfluviales, y tampoco se formularon las medidas de manejo para la prevención, control y/o mitigación de los mismos.

Por lo consiguiente, la actividad de cruces fluviales mediante zanjado a cielo abierto no se viabiliza en la presente evaluación para la modificación de la Licencia Ambiental; y las medidas de manejo descritas en el literal D "Cruces subfluviales por zanja a cielo abierto" deberán suprimirse de la Ficha LLA32-PM-AB10.

De otra parte dentro de las acciones para los cruces subfluviales por perforación dirigida, la Empresa planteó, entre otras las siguientes:

- "Se deben ubicar barreras sobre los drenajes, para la retención de sedimentos durante la construcción de estructuras."
- "Se debe tener en cuenta dentro del diseño, las obras de geotecnia necesarias para evitar la generación de procesos de socavación y sedimentación que puedan afectar las márgenes del cuerpo de agua."

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

– "Si durante la construcción de los cruces las corrientes llevan agua, por ningún motivo se podrá suspender el flujo de agua; por lo tanto, por pequeña que sea la corriente o su caudal, debido a la disponibilidad del agua que se pueda estar realizando aguas abajo del sitio de cruce, se deberá implementar un sistema de desvío temporal de agua. De igual modo, en los cruces se deberán realizar las acciones tendientes a la reconformación original de las riberas, o bien, obras de protección geotécnica, dependiendo de cada caso."

Al respecto la Empresa debe tener en cuenta que el objetivo de los cruces subfluviales con el método de perforación dirigida es **obviar** la afectación al cauce, y que cualquier intervención sobre el cauce activo de corrientes requiere del permiso de ocupación de cauce.

En la Ficha se hizo referencia, a los monitoreos de calidad fisicoquímica e hidrobiológica de los cuerpos de agua intervenidos para la ocupación del cauce pero no se especificó el número de monitoreos, ni el momento de su ejecución, ni los parámetros a medir. Con respecto a los cruces para la adecuación y/o construcción de vías deben referirse los monitoreos necesarios, aguas arriba, en el sitio del cruce y aguas abajo, antes durante y después de la ejecución de las obras, los parámetros a tener en cuenta deberán ser los siguientes: Temperatura, hidrocarburos totales, fenoles, DBO5, DQO, pH, Conductividad, Sólidos suspendidos totales, Sólidos totales, Sólidos Disueltos Totales, Alcalinidad, Acidez Total, Nitratos, Nitritos, Dureza Total, Turbiedad, Oxígeno Disuelto, Cloruros, Grasas y Aceites, Hierro total, Coliformes Totales, Coliformes Fecales.

Durante la ejecución de los cruces subfluviales, se deberán realizar por lo menos tres (3) mediciones del caudal de los cauces, 10 m aguas arriba y 10 m aguas abajo del sitio del cruce.

Respecto a los indicadores:

- Deberán incluirse los siguientes indicadores: (Número de monitoreos requeridos / número de monitoreos efectuados) x 100; y (Número de monitoreos que demuestran no alteración del agua / número de monitoreos efectuados) x 100.

Ficha LLA32-PM-AB11 - Manejo de la captación.

Se plantearon solamente medidas de prevención y mitigación, deben establecerse medidas correctivas, teniendo en cuenta que por alguna circunstancia su desarrollo o su efectividad pueden ser inferiores al 100%.

Respecto a las acciones a desarrollar:

- Se relacionan los siguientes métodos de captación previstos para el suministro del agua para las actividades del proyecto:

- Captación de agua de corrientes superficiales.
- Captación de aguas subterráneas por medio de pozos profundos perforados por la Empresa.
- Zonas de préstamo lateral adecuadas.
- Adquisición de agua mediante acueductos de los municipios más cercanos que cuenten con la concesión vigente y que certifique la disponibilidad para el proyecto.

Debe especificarse cada uno de ellos, acorde con lo autorizado por la Autoridad Ambiental, esto con el fin de evitar que se incurra en imprecisiones como la captación en sitios, épocas o caudales no autorizados, entre otros; y teniendo en cuenta que la Ficha debe ser específica para el proyecto del Campo Llanos 32.

- Con relación al llenado de carrotanques durante la captación, cambiar el dato de la capacidad de llenado del 80% al 100%, teniendo en cuenta lo conceptuado en la presente evaluación para la modificación de la Licencia Ambiental.

Deberán referirse los monitoreos necesarios, de conformidad con el Plan de Seguimiento y Monitoreo, y con las demás obligaciones que se establezcan en el presente acto administrativo.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Ficha LLA32-PM-AB12 - Manejo de aguas subterráneas

Se plantearon solamente medidas de prevención y mitigación, deben establecerse medidas correctivas, teniendo en cuenta que por alguna circunstancia su desarrollo o su efectividad pueden ser inferiores al 100%.

Respecto al contenido de la Ficha:

Objetivo: "Garantizar el manejo adecuado de la perforación de pozos de agua subterránea y el aprovechamiento de la misma". Acorde con el objetivo se plantea una meta y las acciones encaminadas a su cumplimiento y solamente se hizo alusión a la perforación y a la captación. Se considera que el objetivo, la meta y las actividades de la Ficha no están acordes con la denominación de la misma, por lo tanto, la Ficha debe complementarse de tal forma que incorporen todos los aspectos que permitan un adecuado manejo del agua subterránea durante las etapas del proyecto. Igualmente el contenido de la Ficha deberá homologarse con las características específicas del proyecto, como la profundidad a la cual se debe realizar la captación, la frecuencia de los monitoreos acorde con el Plan de Seguimiento y Monitoreo, entre otros aspectos.

Ficha LLA32-PM-AB13 - Manejo de la reinyección

Se plantearon solamente medidas de prevención y mitigación, deben establecerse medidas correctivas, teniendo en cuenta que por alguna circunstancia su desarrollo o su efectividad pueden ser inferiores al 100%.

Sobre las acciones a desarrollar:

- *Se debe complementar lo referente a la información a presentar en los informes de cumplimiento ambiental, acorde con los requerimientos que se establezcan en el presente acto administrativo.*
- *Se debe(n) formular indicador(es) cuantificables, que permitan medir la efectividad del tratamiento del agua, mediante el análisis de los monitoreos y con las demás obligaciones que se establezcan en el presente acto Administrativo.*

Ficha LLA32-PM-AB14 - Manejo de fuentes de emisiones y ruido

Se plantearon solamente medidas de prevención y mitigación, deben establecerse medidas correctivas, teniendo en cuenta que por alguna circunstancia su desarrollo o su efectividad pueden ser inferiores al 100%.

Respecto a las acciones a desarrollar:

- *Debe indicarse el número de teas por locación y facilidad, que se utilizarán en la etapa de explotación del Campo, ya que el indicado no corresponde con lo solicitado por la Empresa para la modificación de la Licencia Ambiental.*
- *En la Ficha se hizo referencia al sistema de riego por aspersión a través de boquillas accionadas a través de un controlador autónomo de riego (como medida de mitigación del impacto generado por material particulado); debe suprimirse esta información teniendo en cuenta que la Empresa desistió de este sistema de disposición final de las aguas residuales tratadas.*
- *En Ficha se hizo la siguiente referencia: "Si alguno de los nuevos pozos a construir, se encuentra ubicado a menos de 100 metros de alguna vivienda habitada, se realizará un punto de monitoreo de ruido durante las actividades de perforación y pruebas de producción en la(s) vivienda(s) próximas."; deberá corregirse esta imprecisión teniendo en cuenta que la misma Empresa propuso una ronda de protección de 100 m respecto a las viviendas; adicionalmente esta será la distancia mínima a la cual se pueden ubicar las plataformas multipozo y las facilidades de producción en el Campo Llanos 32.*

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Con relación a los indicadores: deberá establecerse uno que permita cuantificar la efectividad de los niveles de emisiones dentro de los límites normativos permisibles.

Ficha LLA32-PM-AB15 – Recuperación de suelos

Dentro de las acciones planteadas se incluyó: "Para la recuperación de los suelos también se podrán utilizar los cortes de perforación estabilizados una vez cumplan con la Norma Louisiana 29B, los cuales serán mejorados con cal y/o cascarilla de arroz para ser dispuestos en las áreas intervenidas y expuestas a la erosión."; debe suprimirse esta acción ya que los cortes de perforación, aunque sean base agua, corresponden a un residuo y por lo tanto su disposición debe realizarse en un sitio apto para tal fin de acuerdo con las características topográficas, de drenaje, y demás para evitar su remoción o esparcimiento en múltiples áreas del Campo; además debe tenerse en cuenta el manejo autorizado por esta Autoridad.

Medio Biótico

Verificado el contenido de las fichas de manejo presentadas, se establece que PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL dio cumplimiento a los ajustes solicitados mediante el Auto 5325 de 2014 de información adicional.

Respecto a los programas y proyectos presentados por la Empresa para ser aplicados como respuesta a los impactos identificados sobre el medio biótico, esta Autoridad considera que tanto las actividades propuestas como los indicadores planteados para cada uno de los programas incluyen medidas de manejo adecuadas para controlar, mitigar o compensar los impactos ambientales derivados por el proyecto.

No obstante, las siguientes fichas del componente biótico requieren ser ajustadas de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Ficha Llanos 32 PM-B-3 Manejo de Fauna: De acuerdo a lo considerado en las Consideraciones sobre la identificación y evaluación de impactos-Escenario con proyecto-Medio Biótico, la Empresa deberá incluir medidas de manejo para los impactos no identificados: "Modificación de hábitats de la fauna silvestre", generado durante la etapa operativa por la "Perforación y pruebas de producción (cortas y extensas)" y "Explotación de hidrocarburos", debido a la actividad de "Funcionamiento de la tea", el cual se considera de Importancia Ambiental Menor a Moderada, dependiendo de la cantidad de gas que se encuentre en el yacimiento,

Ficha Llanos 32 PM-B-4 Manejo del Aprovechamiento Forestal: En esta ficha la Empresa señala que "Se restringe el aprovechamiento forestal en las coberturas de bosque de galería y bosque denso bajo inundable para proyectos puntuales como plataformas multipozo. Las demás coberturas no tienen restricciones según la zonificación ambiental presentada en el **Capítulo 6. Zonificación de manejo ambiental**". Al respecto, se debe aclarar que en la cobertura vegetal Bosque denso bajo inundable (Bdbi) no se permite realizar ninguna actividad puntual o lineal, dada la importancia y sensibilidad ambiental que tiene y que fue explicada en Ecosistemas Estratégicos, Sensibles y/o Áreas Protegidas, además que no cuenta con permiso de aprovechamiento forestal.

Ficha Llanos 32 PM-B-6 Manejo Del Recurso Hídrico e Hidrobiológico: En esta ficha se deben corregir las nomenclaturas de las fichas donde se encuentran las medidas de manejo relacionadas así: Las medidas para vertimiento de aguas residuales mediante riego en vías y reinyección se encuentran en las fichas PM-AB-8 y PM-AB-13 y no en las Fichas PM-BA-9 y PM-AB-14 como lo señala la Empresa, y las medidas para el manejo de residuos sólidos domésticos están incluidas en la ficha PM-AB-9 y o en la ficha PM-AB-10. Por otro lado, La Empresa señala que en la ficha SM-B3 Monitoreo del Recurso Hídrico del Plan de Seguimiento y Monitoreo del proyecto, se presentan las medidas de manejo relacionadas con los monitoreos, sin embargo dicha ficha no existe. En el presente acto administrativo se solicita que esta ficha sea presentada en cada uno de los Planes de Manejo Específicos, junto con el contenido mínimo de la misma en término de acciones.

Ahora bien, en cuanto al Programa de Compensación para el Medio Biótico, en la Ficha **Llanos 32 PM-B-12 Compensación por flora y fauna** la Empresa incluye una medida de compensación por flora, que es la

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

misma que se plantea en la **Ficha Llanos 32 PM-B-10 Compensación por Aprovechamiento Forestal**, y cuyo análisis se realiza en **Consideraciones sobre el Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad**. En cuanto a la compensación por afectación a la fauna, la Empresa señala que se mantienen las medidas establecidas en la Resolución 1712 de 2011, sin embargo, al revisar dicho acto administrativo, no se impuso ninguna medida de compensación por afectación de este recurso.

El análisis de las Fichas **Llanos 32 PM-B-10 Compensación por Aprovechamiento Forestal** y **Llanos 32 PM-B-11 Compensación por Afectación Paisajística** se realiza en **Consideraciones sobre el Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad**, del presente acto administrativo.

Medio Socioeconómico

Para ilustrar las consideraciones del medio socioeconómico en la Tabla siguiente, se consolida la relación entre medidas de manejo e impactos identificados y evaluados en el componente socioeconómico y cultural del EIA.

Tabla Relación entre impactos y medidas de manejo del medio socioeconómico

IMPACTOS DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	PROGRAMAS DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO								PROGRAMAS POR IMPACTO
	LLA32-PM-S1	LLA32-PM-S2	LLA32-PM-S3	LLA32-PM-S4	LLA32-PM-S5	LLA32-PM-S6	LLA32-PM-S7	LLA32-PM-S8	
Cambio en la dinámica de empleo	X	X			X				3
Generación de conflictos con la Empresa	X	X	X	X	X	X		X	7
Cambio en las actividades económicas tradicionales y costo de vida	X				X				2
Generación de conflictos entre comunidades	X	X			X				3
Generación de expectativas	X	X	X	X	X	X			6
Cambio en la estructura poblacional debido a dinámica migratoria		X			X				2
Cambio en el valor de la tierra		X							1
Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales		X							1
Cambios en las tradiciones y costumbres		X		X					2
Cambio en la capacidad de gestión de las Juntas de Acción Comunal		X	X						2
Cambio en la gestión de las instituciones municipales			X						1
Cambio en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales				X					1
Cambio en la calidad de vida				X					1
Fraccionamiento de predios						X			1
Cambio en la calidad de la red vial						X			1
Cambio en las condiciones de movilidad vial						X		X	2
Variación en los índices de incidentes y accidentes viales						X		X	2
Cambio en la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales						X			1
Pérdida, daño y/o afectación del patrimonio arqueológico.							X		1
TOTAL IMPACTOS POR PROGRAMA	5	9	4	5	6	7	1	3	

Fuente: Elaborada por el equipo evaluador a partir de la información presentada en el EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

En las medidas de manejo presentadas, se observa que en los ocho programas propuestos plantean manejar 40 impactos entre moderados y menores en cada una de las etapas del proyecto, incluidas las actividades transversales.

Respecto a los programas planteados se observa que se orientaron primordialmente a atender en primer lugar el impacto "Generación de conflictos con la Empresa", ya que siete de los ocho programas propuestos apuntan al manejo de este impacto, en segundo lugar aparece el impacto "Generación de expectativas", 6 de los ocho programas se orientan al manejo de este impacto; en tercer lugar se determinaron los impactos "Cambio en la dinámica de empleo, Generación de conflictos entre comunidades" en tres de los ocho programas propuestos se proyecta manejar estos impactos; en cuarto lugar 7 impactos "Cambio en las actividades económicas tradicionales y costo de vida, Descripción del impacto cambio en la estructura poblacional debido a dinámica migratoria, Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales, Cambios en las tradiciones y costumbres, Cambio en la capacidad de gestión de las Juntas de Acción Comunal, Cambio en las condiciones de movilidad vial, Variación en los índices de incidentes y accidentes viales" proyectan su manejo en 2 de los ocho programas propuestos; Por último, en 1 de los ocho programas se identificaron 8 impactos "Cambio en el valor de la tierra, Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales, Cambio en la gestión de las instituciones municipales, Cambio en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, Cambio en la calidad de vida, Fraccionamiento de predios, Cambio en la calidad de la red vial, Cambio en la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales Pérdida, daño y/o afectación del patrimonio arqueológico. Con lo anteriormente descrito se infiere que la empresa tuvo en cuenta en la construcción de las medidas de manejo todos los impactos identificados y relacionados en la tabla anterior.

Con relación a la estructura y contenido de las fichas del PMA presentado para el componente social se considera lo siguiente:

Para la ficha LLA32-PM-S1 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto, la empresa presentó dos versiones, una en el PMA radicado inicialmente para la solicitud de Licencia ambiental y otra ajustada, en el documento de respuesta a la información adicional solicitada; en esta última se modifica la segunda meta quitándole su carácter cuantitativo; este equipo técnico de evaluación considera que para este caso se debe conservar el carácter cuantitativo de la meta propuesta, es decir (Reducción a cero (0) quejas y reclamos de la comunidad relacionados con las inadecuadas prácticas ambientales por parte del personal vinculado en el Campo Llanos 32).

Para la ficha LLA32-PM-S2- Programa de información y participación comunitaria. La empresa deberá presentar las metas de esta ficha, dado que en su lugar se replicaron los objetivos; las metas deberán ser medibles en el tiempo (Cuantificables) y estar asociadas al manejo de los impactos.

De igual forma se deberá incluir en el Numeral D. Atención permanente a IPQR: Los mecanismos de comunicación con los actores para la atención de las IPQR a que haya lugar durante el desarrollo del proyecto. Así mismo deberá definir el sitio donde tendrá el punto de atención para atender las IPQR.

LLA32-PM-S3- Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional. Para el desarrollo de esta ficha se presentan las siguientes metas (Fortalecimiento de la gestión social y ambiental de la comunidad a través del reconocimiento y sensibilización de su interacción con el medio ambiente) se considera que para el efectivo desarrollo de las medidas propuestas, se deben plantear metas medibles en el tiempo (Cuantificables).

LLA32-PM-S4- Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto. Se deberá ajustar en términos cuantitativos la meta (Fortalecimiento de la gestión social y ambiental de la comunidad a través del reconocimiento y sensibilización de su interacción con el medio ambiente)

Es pertinente señalar que se deben excluir de este análisis los programas LLA32-PM-S5, Contratación de mano de obra local y LLA32-PM-S7 Arqueología Preventiva, ya que se plantean objetivos, metas y actividades a desarrollar los cuales no serán objeto de seguimiento por parte de esta Autoridad (por no ser de su competencia) y por lo mismo no hará parte del PMA; los impactos y medidas de manejo identificados

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

para estos programas quedan contemplados en los programas LLA32-PM-S1, LLA32-PM-S2, LLA32-PM-S3, LLA32-PM-S4.

No obstante, es preciso indicar que para el programa de arqueología la empresa deberá ceñirse a lo establecido en la Ley 1185 de 2008, por lo que antes del inicio de obras del proyecto, deberá presentar ante el Instituto Colombiano de Antropología e Historia, ICANH, un Plan de Manejo Arqueológico para la zona, sin cuya aprobación no podrá adelantarse la obra. Copia de la aprobación de dicho Plan deberá ser allegado a esta Autoridad en el próximo informe de cumplimiento ambiental.

En los Informes de cumplimiento ambiental –ICA-, la empresa deberá indicar detalladamente y registrar el nivel de cumplimiento a las actividades establecidas en cada una de las fichas que conforman el PMA; así mismo, se deberá describir la relación de la aplicación de los indicadores respecto a los objetivos de cada una de las fichas, 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 el proyecto de explotación del Campo Llanos 32, de la siguiente manera:

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.

- 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.
- La tendencia de la calidad del medio se calificará teniendo en cuenta el mejoramiento, la estabilidad o el deterioro del mismo.

Es de anotar que las Fichas del Plan de Manejo Ambiental correspondientes a los programas: atención a posibles afectaciones sobre la infraestructura comunitaria y particular Ficha LLA32-PM-S6 y el Programa de movilidad y transporte, Ficha LLA32-PM-S8, deben recodificarse así: atención a posibles afectaciones sobre la infraestructura comunitaria y particular Ficha LLA32-PM-S5 y el Programa de movilidad y transporte, Ficha LLA32-PM-S6 ya que los Programas de Contratación de mano de obra y de Arqueología Preventiva no son objeto de esta evaluación.”

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

“Se presentan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL para el Campo Llanos 32, en el EIA presentado para la modificación de la Licencia Ambiental.

(...)

Sobre el Plan de Seguimiento y Monitoreo

Medio Abiótico

A continuación se realizan algunas consideraciones y se relacionan las Fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo del medio abiótico, que, con base en el análisis integral de la identificación y calificación de impactos, y en las consideraciones realizadas a lo largo de este acto administrativo, deben ser modificadas:

LLA32-SM-AB1 Aguas residuales

- Teniendo en cuenta que el objetivo de la Ficha está relacionado con el seguimiento a la eficiencia continua de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales, debe formularse la meta respectiva.
- En las acciones a desarrollar se hace referencia a la instalación de un tanque séptico y campo de infiltración; esta alternativa de manejo no fue relacionada por la Empresa en el Estudio, por lo tanto deberá suprimirse dicha información.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

- Con respecto a los vertimientos, se relaciona la disposición final de las aguas residuales a través de una estación cercana de PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL u otro operador; debe suprimirse esta información porque la Empresa no planteó estas alternativas de disposición final de las aguas residuales.
- Respecto al vertimiento de las aguas residuales de pruebas hidrostáticas y de estanqueidad, se debe incluir la realización de monitoreos in situ.
- Debe formularse un indicador cuantificable que permita medir la eficiencia del tratamiento, mediante el análisis de los resultados de monitoreos, teniendo en cuenta que los indicadores plantados solo hacen relación al número de monitoreos programados y ejecutados y, al volumen vertido en comparación con el autorizado.
- Debe corregirse el indicador que hace relación al volumen autorizado y vertido, haciendo referencia al caudal.

LLA32-SM-AB1 Aguas subterráneas

- En la Ficha se hizo referencia solamente a un monitoreo semestral de aguas subterráneas y no se relacionó el monitoreo asociado a los campos de aspersión. Además del monitoreo semestral referido en la Ficha, se debe incluir el monitoreo requerido para los campos de aspersión.
- Los parámetros a monitorear relacionados en la Ficha, difieren de los parámetros medidos en el EIA para la determinación de la calidad del agua subterránea. Los parámetros a tener en cuenta deberán ser los siguientes: Temperatura, hidrocarburos totales, fenoles, DBO5, DQO, pH, Conductividad, Sólidos suspendidos totales, Sólidos totales, Sólidos Disueltos Totales, Alcalinidad, Acidez Total, Nitratos, Nitritos, Dureza Total, Turbiedad, Sulfatos, Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio Oxígeno Disuelto, Cloruros, Grasas y Aceites, Bario, Cadmio, Mercurio, Arsénico, Hierro total, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, Fosfatos, Arsénico, Huevos de Helminto, y demás parámetros de interés sanitario asociados al proyecto; igualmente deberá monitorearse el nivel del agua en cada punto.

LLA32-SM-AB4 Suelos

- En la Ficha se hizo referencia a monitoreos semestrales de suelos en los campos de aspersión, lo cual no está acorde con lo establecido en el literal f del numeral 2 del Artículo Cuarto de la Resolución 1712 de 2011.
- Con base en la información presentada por la Empresa para la modificación de la Licencia Ambiental, se definió en el presente acto administrativo, la necesidad de realizar monitoreos anuales (en el mes de marzo), en los tramos de vías donde se realice disposición final de las aguas residuales tratadas; igualmente se conceptuó que deberán analizarse mínimo tres muestras de suelo en los campos de aspersión y mínimo una muestra cada 2 km de los tramos viales, antes referidos; estos aspectos deberán incluirse en la Ficha LLA32- SM-AB4.
- Los parámetros a monitorear serán los siguientes: textura, capacidad de intercambio catiónico, pH, Relación de adsorción de sodio (RAS), porcentaje de sodio intercambiable, contenido de humedad, grasas y aceites, hidrocarburos totales, fenoles, arsénico, bario, cadmio, cromo, mercurio, plata, cobre, plomo, níquel, selenio, zinc.
- En los indicadores propuestos en la Ficha, no se hizo relación al cumplimiento con el número de monitoreos a realizar, ni con el cumplimiento de los parámetros con la norma de referencia.

Medio Biótico

Respecto a los programas de seguimiento presentados por la Empresa para el medio biótico, esta Autoridad considera que tanto las actividades propuestas como los indicadores planteados para cada uno de los programas permiten evaluar y hacer seguimiento a la efectividad de las medidas de manejo a implementar.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Sin embargo, es necesario que la Empresa allegue en los PMA específicos la Ficha de Monitoreo del recurso hidrobiológico. Los monitoreos deben abarcar no solo las fuentes intervenidas directamente por el proyecto (ocupaciones de cauce), sino que se deben extender a los cuerpos de agua presentes dentro del área de influencia.

Medio Socioeconómico

Referente al seguimiento y monitoreo del medio socioeconómico la Empresa presentó seis fichas en las que se contemplan el seguimiento y monitoreo a los impactos generados a lo largo del proyecto los cuales contemplan objetivos, metas y acciones a desarrollar así como los Indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas sociales que integran el plan de gestión social, para medir la efectividad del plan de manejo ambiental durante la ejecución del proyecto.

Que el Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015, respecto del Plan de Contingencia consideró:

“SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA - PDC

Según el PDC presentado por la Empresa, el alcance del mismo es darle cobertura a las operaciones relacionadas con las actividades de adecuación y construcción de la infraestructura e instalaciones requeridas durante el desarrollo de las etapas pre-operativa, operativa, (obras civiles, perforación y pruebas de producción, líneas de flujo, producción y reinyección) etapa post-operativa (desmantelamiento, restauración y abandono), en el área de influencia del Campo Llanos 32.

- *En primera instancia se realizó el análisis de los riesgos, mediante la aplicación de la Guía metodológica para el análisis-evaluación del riesgo tecnológico en los sistemas de transporte de Ecopetrol-ICP del año 2002. Una vez incluida descripción del proyecto en cada una de sus etapas, así como el análisis de amenazas naturales (sísmica, inundaciones, procesos erosivos, incendios forestales, cerámica) desarrollado en la caracterización ambiental del proyecto (numeral 4.1 de este CT), se procedió a: identificar las amenazas antrópicas (secuestros y/o hurto de maquinaria y equipos, voladura de infraestructura, paros cívicos) y tecnológicas (ruptura de equipos, explosiones industriales, incendio en instalaciones, derrames de crudo o sustancias derivadas, escape de sustancias peligrosas, exposición a fuentes radiográficas, e incidentes de transporte). Igualmente se identificaron los elementos expuestos o actividades que puedan verse amenazadas en cada etapa del proyecto (generándose un listado de actividades y/o de infraestructura en las etapas: actividades transversales, construcción y/o adecuación de vías de acceso, plataformas multipozo y facilidades, construcción de líneas eléctricas, perforación y pruebas de producción, explotación de hidrocarburos y operación de facilidades, tendido de líneas de flujo, operación de helipuertos, transporte de hidrocarburos; desmantelamiento, restauración y abandono).*
- *Se identificaron los escenarios de ocurrencia mediante el cruce matricial entre los elementos expuestos (en cada una de las etapas) con las amenazas identificadas. Luego se estimó la probabilidad de ocurrencia para cada escenario (frecuente, moderada, ocasional, remota, improbable, imposible; con base en registros o sucesos presentados en la actividad petrolera u otras). Se estableció la gravedad relativa de los eventos generados en cada escenario (insignificante, marginal, crítica, catastrófica; teniendo en cuenta el nivel de importancia de cada factor vulnerable: afectación a personas, pérdidas económicas, daño ambiental, imagen de la empresa, operación).*
- *Se realizó la valoración del riesgo a partir de la probabilidad de ocurrencia y la gravedad relativa de las consecuencias del evento; para lo cual se tuvo en cuenta la matriz de aceptabilidad del riesgo de Ecopetrol S.A, cuya interpretación se muestra en la siguiente Tabla.*

Tabla Interpretación de los niveles de riesgo

COLOR	RIESGO	INTERPRETACIÓN
	MUY ALTO	<i>Intolerable Para asumir; requiere buscar alternativas viables y la decisión de la organización frente a la ejecución del proyecto, obra o actividad. Plantear alternativas para la implantación del proyecto (viables técnica, ambiental y económicamente).</i>

JA

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

COLOR	RIESGO	INTERPRETACIÓN
H	ALTO	Inaceptable. Deben buscarse alternativas de manejo para su reducción. Si se decide realizar la actividad, deberá implementarse tratamientos y controles que mitiguen y reduzcan el riesgo y los peligros asociados (Análisis de riesgos e investigación de incidentes).
M	MEDIO	Moderado. Se deben tomar medidas para reducir el riesgo a niveles razonablemente prácticos y aceptables, así como demostrarse el control del riesgo (obras de control o geotécnicas complementarias, intervenciones, encausamientos, programas, entrenamientos, otros).
L	BAJO	Bajo. Se deben discutir y gestionar mejoras en los sistemas de control, de calidad y seguridad establecidos (permisos de trabajo, panorama de riesgos, procedimientos, chequeos, competencias y responsabilidades, programa de capacitación, uso de EPP, otros).
C	DESPRECIABLE	Muy bajo. Sin embargo, se deben usar e instalar sistemas de control de calidad y seguridad (Alarmas, paradas de emergencias, señalizar áreas, comunicar peligros, identificar zonas de riesgo, mantener actualizados los planes de emergencia y/o contingencia).

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015

- De esta forma se obtuvo el nivel de riesgo (muy alto, alto, medio, bajo, despreciable) para cada una de las amenazas, en cada uno de los escenarios que se identificaron en las etapas del proyecto; cuya probabilidad y gravedad habían sido calificadas previamente. Además de identificarse el nivel de riesgo en las etapas del proyecto, también se estableció para los "elementos ambientales en riesgo" (cuerpos de agua, fauna y avifauna, flora, suelos, aire, vida y salud humana; infraestructura, bienes y servicios de la comunidad). De esta forma se obtuvo: 421 riesgos de nivel muy bajo, 185 riesgos de nivel bajo y 31 riesgos de nivel medio; no se identificaron riesgos de nivel alto ni muy alto, en el PDC.
- El total de riesgos por nivel en cada etapa del proyecto así como los identificados y valorados para los elementos ambientales, se resume en la siguiente tabla, en la cual también se especifican los riesgos de mayor nivel hallados en el PDC.

Tabla Número de riesgos por nivel identificados en el PDC

ETAPA DEL PROYECTO	NÚMERO DE RIESGOS IDENTIFICADOS				
	Nivel muy bajo	Nivel bajo	Nivel medio	Actividades en las que se puede presentar	
			Número	Descripción del riesgo	
Actividades transversales	12	19	1	Incendio en instalaciones	Movilización de maquinaria, equipos y materiales.
Construcción y/o adecuación de vías de acceso, plataformas multipozo y facilidades	27	9	4	Incidentes con vehículos	Operación de campamentos transitorios.
				- Inundación	Excavación, cortes y rellenos (áreas de préstamo lateral para obras civiles).
				Incendios forestales	Construcción e instalación de estructuras (de soporte, drenaje, separación, almacenamiento, entre otras).
				Incendios forestales	Cruces de cuerpos de agua mediante obras de arte (ocupaciones de cauce).
Construcción de líneas eléctricas	13	8	--	--	
Perforación y pruebas de producción	33	41	8	- Incendios forestales	Operación de campamentos permanentes
				- Incendios forestales	Operación de generación de energía eléctrica dual (gas y diésel).
				- Incendios forestales	Montaje de infraestructura y equipos.
				- Incendios forestales	Perforación / operación del taladro
				- Incendios forestales	Funcionamiento de la tea.
				- Incendios forestales	Manejo y disposición de residuos sólidos industriales y especiales.
				- Incendios forestales	Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos (riego en vías, evaporación y aspersión).
				- Inundación	Reinyección.
Explotación de hidrocarburos y operación de facilidades	23	39	6	- Incendios forestales	Operación de campamentos permanentes.
				- Incendios forestales	Operación de equipos (separadores, generadores, bombas, compresores, calderas, etc.).
				- Incendios forestales	Extracción de hidrocarburos.
				- Incendios forestales	Funcionamiento de la tea.
				- Incendios forestales	Manejo y disposición de residuos sólidos industriales y especiales.
- Incendios forestales	Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos (riego en vías, evaporación y aspersión).				

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

ETAPA DEL PROYECTO	NÚMERO DE RIESGOS IDENTIFICADOS				
	Nivel muy bajo	Nivel bajo	Nivel medio		
			Número	Descripción del riesgo	Actividades en las que se puede presentar
Tendido de líneas de flujo	30	32	6	- Incendios forestales	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote para la conformación del derecho de vía.
				- Incidentes con vehículos	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote para la conformación del derecho de vía.
				- Incendios forestales	Acopio, tendido, doblado de la tubería
				- Incendios forestales	Corte, soldadura, y pruebas radiográficas.
				- Incendios forestales	Construcción de obras geotécnicas y ambientales (Temporales y Permanentes).
				- Incendios forestales	Mantenimiento de líneas de flujo y demás estructuras relacionadas.
Operación de helipuertos	4	4	--	--	
Transporte de hidrocarburos	7	6	1	- Incendios forestales	Transporte por carroタンque.
Desmantelamiento, restauración y abandono	4	17	1	- Incendios forestales	Obras de estabilización y control de erosión (Obras de geotecnia definitivas)
Elementos ambientales en riesgo	32	29	4		Elementos
				- Incendios forestales	Aire
				- Sismicidad.	Vida y salud humana.
				- Inundación	Vida y salud humana.
				- Incendios forestales	Vida y salud humana.

Fuente: Equipo Evaluador, información extractada de la Tabla 9-23 del Plan de Contingencia presentado en el EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015

El análisis de los riesgos se realizó de manera específica para el proyecto, involucrando la metodología y las variables adecuadas; no obstante en el resultado (establecimiento del nivel de riesgo) presentado en la Tabla 9-23 del PDC, el cual se sintetizó en la Tabla anterior de este acto administrativo, se observa que en las mayoría de las actividades el riesgo más significativo identificado (riesgo medio), está relacionado con la **amenaza de incendios forestales**; al respecto se considera necesario reevaluar la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de los eventos, porque si bien los incendios forestales representan un riesgo significativo, es preciso analizar que otros riesgos podrían alcanzar por lo menos el mismo nivel (medio); a manera de ejemplo, a continuación se citan algunas inferencias, las cuales serían aplicables al análisis de las demás etapas del proyecto:

- En la etapa de perforación y pruebas de producción, en la cual se tuvieron en cuenta las actividades: Operación de campamentos permanentes, Generación de energía eléctrica dual (gas y diésel), Montaje de infraestructura y equipos, Perforación/operación del taladro, Funcionamiento de la tea, Manejo y disposición de residuos sólidos industriales y especiales, Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos (riego en vías, evaporación y aspersión), Manejo y disposición de residuos líquidos industriales (riego en vías, evaporación y aspersión), Reinyección; los riesgos de mayor nivel identificados en el Estudio (riesgo medio) están asociados a incendios forestales en 8 actividades, mientras que los riesgos asociados a amenazas como: orden público, explosiones, incendio en instalaciones, escape de sustancias peligrosas e incidentes con vehículos, tienen niveles muy bajo y bajo.

- En la etapa de transporte de hidrocarburos, en la cual se relacionaron las siguientes actividades: Transporte por carrotanques y transporte por líneas de flujo; el riesgo más relevante que se identificó (riesgo medio), fue "incendios forestales en la actividad de transporte por carrotanques; mientras que riesgos como incidentes con vehículos, escapes de sustancias peligrosas, derrames de combustible, problemas de orden público, se clasificaron en los niveles bajo y muy bajo.

- En cuando al análisis de los riesgos sobre los elementos ambientales, los riesgos derivados de amenazas como escape de sustancias peligrosas, derrames de combustibles e incidentes con vehículos, sobre elementos como cuerpos de agua y suelos, se caracterizaron como de nivel muy bajo y bajo. Esta misma categoría de riesgo se concluyó para los riesgos sobre el elemento aire, derivados de amenazas como escape de sustancias peligrosas, incendio e instalaciones y orden público.

La importancia de la identificación de los niveles de riesgo, radica en que a partir de ellos se definen las medidas para su reducción, o la necesidad de implementar los planeamientos para su atención.

11

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

En los anexos del Estudio, la Empresa incluyó un listado de 21 puntos críticos identificados sobre cauces y zonas de préstamo lateral, describiendo para cada uno: el nombre del cauce, la vereda donde se ubica, las coordenadas, el acceso, la profundidad, la existencia o no de obras hidráulicas y su estado, la cobertura vegetal y el uso del suelo en las márgenes, el tiempo de desplazamiento y un archivo fotográfico. Igualmente se presentó un listado de 9 puntos de control, pero sin ninguna especificación; al respecto se considera necesaria la identificación de las características de estos puntos y el planteamiento del mecanismo de control previsto en cada uno de ellos.

En los apartes subsiguientes a la determinación de los niveles de riesgo, en el capítulo 9 del EIA (Plan de Contingencia), se hicieron las siguientes indicaciones:

- *“En el transporte terrestre de hidrocarburos y sus derivados por medio de carrotanques, se deben identificar puntos críticos sobre las vías y rutas de transporte tales como: cuerpos de agua, asentamientos humanos aledaños a corredores viales y cruce por poblaciones, instalaciones petroleras, intersecciones vehiculares, redes eléctricas e infraestructura y elemento del medio vulnerable, entre otros.*

Los riesgos inherentes al transporte terrestre o por carrotanques deben estar determinados en los respectivos Planes de Contingencia pertenecientes a las empresas transportadoras...”

Se considera adecuada la necesidad de identificar los puntos críticos referidos, no obstante esta actividad no compete exclusivamente al PDC de las Empresas transportadoras, en lo que hace referencia al área de influencia directa del proyecto; por lo tanto se considera que en los PMA específicos se deben identificar los puntos críticos acorde con las actividades particulares a realizar, éstos nuevos puntos (en caso de identificarse) deberán incorporarse a los registrados en el PDC

- *“Las situaciones de emergencia durante el manejo de residuos líquidos están asociadas a los siguientes eventos: daños operacionales en los sistemas de tratamiento de aguas domésticas e industriales al interior de las facilidades, fallas en los sistemas de transporte de aguas residuales y crudo, fallas en los equipos asociados al sistema de tratamiento implementado (motobombas, mangueras, acoples, tanques de almacenamiento), saturación de suelos por baja capacidad filtrante, afectación sobre cuerpos de agua receptores del vertimiento y/o contaminación de acuíferos.*

Para situaciones que limiten o impidan el tratamiento de residuos líquidos se deberá contar con un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, que incorpore las acciones y procedimientos a implementar por parte del generador para prevenir, evitar, reducir o corregir las fallas que se puedan presentar en el sistema de gestión y tratamiento de las aguas residuales y que impidan su tratamiento o vertimiento satisfaciendo los criterios normativos aplicables. Adicional a las acciones emprendidas, se deberán implementar las medidas de manejo establecidas en las fichas de manejo ambiental de residuos líquidos consignadas en el Capítulo 7. Plan de Manejo ambiental, Manejo de residuos líquidos domésticos, Manejo de residuos líquidos industriales, así como las consignadas en el Capítulo 8. Plan de seguimiento y monitoreo, Aguas residuales y cuerpos receptores.”

Respecto a la identificación del nivel de riesgo, en el Estudio se presentan entre otras las siguientes conclusiones:

- *“Las causas de origen operacional son las de mayor probabilidad de ocurrencia de escapes o derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas tanto en el interior como en el exterior de las instalaciones a construir en el Bloque Llanos 32 por tal motivo, se deben adelantar procedimientos encaminados a asegurar la revisión periódica y verificación de instalaciones y facilidades para eliminar vibraciones excesivas, desgaste de materiales por fricción, corrosión interna y externa de tuberías y fatiga de materiales en tanques y módulos de transporte (este último, debe garantizarse a través de la empresa transportadora)”.*
- *“La factibilidad de generar emergencias por derrames o escapes derivados de las causas evaluadas en el análisis de riesgo dio como resultado, una probabilidad media, por lo tanto en el área del Bloque Llanos 32 se debe contar con los recursos, equipos, elementos de protección personal y materiales para el control y atención de emergencias por derrames de crudo, residuos líquidos y aguas residuales.”*

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

- Las obras civiles, edificaciones y demás infraestructura construida que se encuentre asociada a la ejecución del proyecto, deberán cumplir con el “REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE – NSR-10”, emitido por la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes (2010). Para el caso de las facilidades que serán instaladas (líneas de transferencia), se deberán definir y contemplar las respectivas protecciones mecánicas para evitar su daño o afectación por este tipo de fenómenos.
- En cuanto a los escenarios que involucran eventos asociados a amenazas endógenas que probablemente desencadenan derrames, fugas, incendios industriales y/o explosiones, el nivel de riesgo presentó calificaciones variables; **siendo el más representativo dentro de la escala evaluada el grado medio** el cual indicó que los elementos en riesgo más susceptibles son la afectación a los recursos agua y la afectación a la salud y la vida humana derivado de los eventos amenazantes de explosión, incendios y accidentes de tránsito.”
- “En las diferentes etapas del proyecto se hace necesario contar con estructuras adecuadas para el drenaje de aguas de escorrentía como cárcamos perimetrales, sistemas auxiliares de bombeo, tanques de almacenamiento temporal, equipos de contención, recolección y trasiego, entre otros, así como personal disponible y capacitado para las labores de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, labores de limpieza del Bloque Llanos 32 a fin de prevenir situaciones de emergencia.”

Se consideran adecuadas las conclusiones del PDC, relacionadas con el análisis de riesgo, y que las mismas corroboran la necesidad de revisar el establecimiento de los niveles de riesgo realizado en el PDC y presentado en la Tabla 9-23 del mismo.

Los componentes Estratégico, Operativo e Informático se consideran adecuadamente abordados, acorde con los lineamientos del Decreto 321 de 1999; en ellos se describen entre otros aspectos, las actividades específicas a desarrollar en cumplimiento del PDC, cuyo avance o ejecución deberá reportarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental, con énfasis en: las estrategias de prevención, la participación de la Empresa en el Plan de ayuda mutua, la capacitación y entrenamiento al personal, la información y capacitación a la comunidad, la ejecución de simulacros, y demás actividades que se desarrollen relacionadas con el Plan en general; igualmente deberá informarse sobre la revisión, validación y/u oportunidad de actualización del Plan cuando se considere necesaria.”

Que en relación con las compensaciones por pérdida de biodiversidad, el Grupo Evaluador presentó las siguientes consideraciones:

“SOBRE EL PLAN DE COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

En el capítulo de Infraestructura, obras y actividades del proyecto, se hace alusión a la información presentada por la Empresa acerca de las actividades a ejecutar por la Empresa en desarrollo del proyecto Campo Llanos 32: vías de acceso existentes a mantener, construcción de nuevas vías, plataformas multipozo, líneas de flujo, facilidades de producción y sistemas de energía,

Para el análisis preliminar sobre las compensaciones por pérdida por biodiversidad, que deberá realizar el proyecto de Modificación de la Licencia Ambiental para el Campo Llanos 32, se consultó el Capítulo 2 y el Capítulo 4 del EIA presentado con radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015 el cual establece de forma preliminar la infraestructura y las áreas que probablemente serán afectadas.

En tal sentido y para el plan de compensación por pérdida de biodiversidad, se tendrá en cuenta la relación de la infraestructura, la descripción y el área a ocupar por el proyecto Modificación Licencia Ambiental, de acuerdo a lo solicitado por la Empresa y a las actividades viabilizadas como quedará consignado en la parte resolutive del presente acto administrativo.

(...)

En cuanto a la descripción de las obras anteriormente relacionadas, es importante destacar que se realizó la búsqueda y lectura en la Geodatabase (GDB) - Información cartográfica anexa del proyecto Modificación

11

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Licencia Ambiental - Campo Llanos 32 y en los documentos escritos que lo conforman; el resultado de la anterior exploración arroja que **NO** se define de forma clara y concreta la ubicación espacial de éstos, siendo imposible definir el Ecosistema/Distrito Biogeográfico a afectar por cada una de las obras descritas en el Estudio de Impacto Ambiental. En general a lo largo del Capítulo 2 se establece que las áreas a intervenir para la construcción de las obras asociadas al proyecto y que involucren algún tipo de aprovechamiento forestal serán definidas en el PMA respectivo para cada localización.

En este mismo sentido, tampoco se relaciona un plano, ni información en la GDB de Evaluación (Resolución 1415 de 2012) según los anexos del Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015 en donde se identifique espacialmente la infraestructura del proyecto anteriormente relacionada, tal y como se solicita en la GDB de Evaluación en el DATA SET <<PROYECTO>>.

Por otra parte, dentro del mismo Estudio de Impacto Ambiental para el Modificación de la Licencia Ambiental – Campo Llanos 32, en el Capítulo 3 Numeral 3.3.2 Ecosistemas terrestres se hace la descripción de las zonas de vida, biomas, coberturas vegetales y finalmente los ecosistemas terrestres del área de influencia del proyecto.

Los cincuenta (50) ecosistemas que se encuentran dentro del área de influencia de la Modificación de Licencia Ambiental, se agrupan en dos (2) biomas, en donde el más representativo es el Helobioma Amazonia - Orinoquia con un 63,51%, seguido por el Peinobioma de la Amazonia - Orinoquia con un 30,49%

(...)

Tabla Biomas identificados en el Área de influencia de la Modificación de Licencia Ambiental – Campo Llanos 32

Bioma	Área (ha)	Porcentaje (%)
Helobioma Amazonia – Orinoquia	56329,67	69,51
Peinobioma de la Amazonia _ Orinoquia	24709,52	30,49
Total	81039,20	100

Tomado: Capítulo 3 Numeral 3.3.2 Ecosistemas Terrestres y se corroboró con la Geodatabase de evaluación Feature Class Ecosistemas del Radicado 4120-E1-5545 del 10 de febrero de 2014

Después de corroborar los datos presentados en el numeral de Ecosistemas Terrestres en cuanto al área y el porcentaje de ocupación de cada uno de los ecosistemas naturales y secundarios identificados en el área de influencia, se encontró que los ecosistemas de tipo natural y secundario dominantes son el Herbazal denso de tierra firme no arbolado en Helobioma Amazonia – Orinoquia con un 28,71%, seguido por el Herbazal denso de tierra firme no arbolado en Peinobioma de la Amazonia – Orinoquia con un 15,93%, el Estero Helobioma Amazonia – Orinoquia con un 7,36%, el Herbazal denso inundable no arbolado en Helobioma Amazonia – Orinoquia con un 7,28%, el Herbazal denso inundable no arbolado en Peinobioma de la Amazonia – Orinoquia con un 5,31%, el Bosque de galería y/o ripario en Helobioma Amazonia – Orinoquia con un 4,01%, el Herbazal denso de tierra firme con arbustos en Helobioma Amazonia – Orinoquia con un 3,37% y el Bosque denso bajo inundable en Helobioma Amazonia – Orinoquia con un 2,54%, los otros ecosistemas naturales y secundarios presentes en el área de estudio tienen porcentajes menores al 2% (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Por otra parte, los ecosistemas de tipo antrópico más representativos en el área de influencia del proyecto son el Arroz en Helobioma Amazonia – Orinoquia con un 9,85%, seguido por Pastos limpios en Helobioma Amazonia – Orinoquia con un 2,04%, Pastos limpios en Helobioma Amazonia – Orinoquia con un 2,04%, el Arroz en Peinobioma de la Amazonia – Orinoquia con un 2,13% y los Pastos limpios en Peinobioma de la Amazonia – Orinoquia con un 1,67%, el resto de ecosistemas de tipo antrópico presentan valores inferiores al 1,5%.

(...)

Respecto de la compensación por pérdida de biodiversidad

Para realizar el análisis de los ecosistemas que probablemente serán objeto de afectación por la infraestructura asociada al proyecto y los posibles factores de compensación por esta afectación, el Estudio de Impacto Ambiental para la Modificación de la Licencia Ambiental para el Bloque de Explotación Llanos 32, presentó en el Capítulo 7, los programas de compensación para el medio biótico, en sus fichas Llanos 32 PM-B-10 Por Aprovechamiento Forestal, Llanos 32 PM-B-11 Por Afectación Paisajística y Llanos 32 PM-

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

B-12 Por Flora y Fauna, en las que se establecen las áreas que estarán sujetas al aprovechamiento forestal y los posibles proyectos para rehabilitación de hábitats, ecosistemas sensibles y áreas prioritarias para la conservación y protección de especies en peligro de extinción.

En cuanto a estas fichas cabe resaltar que ninguna cumple con los objetivos, necesidades y metodologías planteadas en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 de 2012), puesto que ellas proyectan los objetivos, actividades y valores de compensación de forma errónea, en otras palabras, a pesar de que se están utilizando los pasos metodológicos presentes en el manual, estos se encuentran desarrollados de forma incorrecta. Es necesario aclarar que el manual de compensaciones por pérdida de biodiversidad fue creado con el fin de establecer y estandarizar las medidas compensatorias en ecosistemas terrestres en Colombia, teniendo como objetivos principales la adicionalidad (de ahí los factores de compensación), la equivalencia ecosistémica y el seguimiento y control de los elementos afectados en cuanto a la biodiversidad y así evitar la pérdida neta de biodiversidad, siempre buscando la complementariedad de todos los aspectos biofísicos que se evidencian y son delimitables en la unidad funcional ecosistema.

Por lo anteriormente expuesto, es necesario aclarar que en el EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32, NO se tuvieron en cuenta los criterios del manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 de agosto de 2012), el cual está enmarcado en la etapa de licenciamiento ambiental, siendo ésta etapa donde se Cuantifica de forma específica el área de los ecosistemas a intervenir (Teniendo en cuenta el listado nacional de factores de compensación); determina los parámetros de Donde es procedente compensar (teniendo en cuenta los criterios de equivalencia ecosistémica, o en el caso de restauración, la equivalencia de bioma para desarrollar actividades que permitan la recuperación de un área específica) y finalmente relaciona lineamientos del Como se deberá dar cumplimiento con la actividad de compensación. Por lo anterior, las fichas Llanos 32 PM-B-10 Por Aprovechamiento Forestal, Llanos 32 PM-B-11 Por Afectación Paisajística y Llanos 32 PM-B-12 Por Flora y Fauna, no aplican y la Empresa deberá presentar una ficha que se ajuste a los lineamientos que el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad ofrece.

• **Sobre los ecosistemas a intervenir y aplicación preliminar de los factores de compensación**

En virtud de lo anterior, ésta Autoridad modeló de forma preliminar; las áreas a intervenir, los Ecosistemas/Distritos Biogeográficos afectados y las áreas a compensar bajo los factores de compensación enumerados en el listado nacional de factores de compensación. Todo lo anterior, se hizo teniendo en cuenta la información remitida por la empresa a partir del EIA de la Modificación de la Licencia Ambiental para el Bloque de Explotación Llanos 32, (Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015) y siguiendo los criterios del manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad.

A partir de la GDB que se llegó a ésta Autoridad mediante Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015, se identificaron los Feature Class que contuvieran las unidades ecosistémicas naturales del área de estudio y las zonas definidas dentro de la zonificación ambiental del proyecto como de muy alta sensibilidad ambiental y/o exclusión, seguido a lo anterior, se procedió a eliminar los polígonos dentro de la capa de ecosistemas que se transponen con las áreas de muy alta sensibilidad ambiental y/o exclusión, esto con el fin de filtrar los ecosistemas que por zonificación de manejo ambiental no serán intervenidos. El anterior análisis de la eliminación de las zonas de exclusión aplica para las locaciones, facilidades, Zodmes, y sistemas de energía (actividades puntuales), más no para la infraestructura lineal.

Posteriormente y teniendo en cuenta que el manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad, además de tener en cuenta el bioma y la cobertura vegetal, también tiene en cuenta el Distrito Biogeográfico, el cual originalmente fue definido para todo Colombia por Hernández Camacho (1992) y fue utilizado como un insumo para la definición de los factores de compensación, se homologaron los ecosistemas que se definen en el EIA, tal y como se muestra en la siguiente tabla. En la GDB del EIA se definen dos (2) Distritos Biogeográficos: Orinoquia Casanare Helobiomos de la Amazonia y Orinoquia con un 69,51% y Orinoquia Casanare Peinobiomos de la Amazonia y Orinoquia con un 30,49%.

(...)

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Con el resultado del procedimiento preliminar y como se dijo anteriormente sobre la incertidumbre en cuanto a la ubicación y la proporción de área requerida para la construcción de la diferente infraestructura a desarrollar por el proyecto, se identificó el Ecosistema/Distrito Biogeográfico dentro del proyecto que tuviera el factor de compensación más alto; de acuerdo al listado nacional de factores de compensación, la verificación interna que hace el grupo de compensaciones y acorde a la información enviada por el solicitante de la licencia ambiental.

El Ecosistema/Distrito Biogeográfico resultado del análisis con el mayor factor de compensación obedece a los Bosques naturales del peinobioma de la Amazonia y Orinoquia en Orinoquia Casanare Peinobiotomas de la Amazonia y Orinoquia, el cual presenta un factor de compensación igual a 7,5 es decir que por cada hectárea intervenida en este Ecosistema/Distrito Biogeográfico se tendrá que compensar 7,5 hectáreas. Es importante aclarar que según los resultados presentados en la anterior tabla los Ecosistemas/Distritos Biogeográficos con mayor factor de compensación son los Palmares en helobioma Amazonia y Orinoquia en Orinoquia Casanare Helobiotomas de la Amazonia y Orinoquia y Palmares del peinobioma de la Amazonia y Orinoquia en Orinoquia Casanare Peinobiotomas de la Amazonia y Orinoquia con un factor de compensación de 10. Sin embargo, al encontrarse estos ecosistemas, equivalentes a la cobertura de Morichales, la cual está definida como exclusión dentro de la zonificación del proyecto, el modelamiento realizado por esta Autoridad se realiza a partir del Ecosistema/Distrito Biogeográfico con el segundo valor más alto en su Factor de Compensación el cual corresponde al mencionado al inicio del presente párrafo.
(...)

Según el resultado, la sumatoria de las áreas preliminares a compensar de los diferentes Ecosistemas/Distritos Biogeográfico que serán objeto de afectación por la construcción de la infraestructura del Campo Llanos 32 será de 44571,68 ha.

Cabe resaltar que las áreas anteriormente definidas, constituyen uno de los posibles escenarios a compensar. En este sentido, una vez la empresa dé inicio con las obras y actividades autorizadas, deberá ajustar dicha compensación, de acuerdo a el/los Ecosistema(s)/Distrito(s) Biogeográfico(s) que sea(n) intervenido(s) realmente, en cuyo caso deberá remitir el Programa de compensación de acuerdo con el tiempo estipulado para evaluación y aprobación de esta Autoridad, es decir, en un término de hasta un 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 pretende dar cumplimiento a esta obligación.

Además, es importante que el área que vaya ser utilizada para la construcción de infraestructura para el desarrollo del proyecto y que no haya sido incluida dentro del EIA o que a lo largo de la línea de tiempo modifique su ubicación final deberá ser presentada en el respectivo PMA y realizar el análisis de las áreas que van a ser compensadas.

Compensación para Ecosistemas diferentes a los naturales y/o secundarios

Considerando que es factible que con el desarrollo del proyecto se realice la intervención de ecosistemas diferentes a los naturales y secundarios, el solicitante de la licencia ambiental determinará cual será el área afectada por el desarrollo de la infraestructura antes descrita, para así establecer una compensación por cambio de uso del suelo en relación de 1:1 es decir que por cada hectárea intervenida se deberá compensar una hectárea.

Esta compensación tendría las mismas obligaciones y requerimientos que se han venido manejando por ésta Autoridad; es decir, éstas áreas se destinarán a la ejecución de medidas de conservación, reforestación, compra de predios, enriquecimiento y/o restauración.

En caso que se defina que la actividad a realizar es la de reforestación, se exigirán tasas de sobrevivencia entre el 90 y 95% y alturas superiores a los 1,5 m al final del periodo de tiempo definido para ejecutar mantenimiento. Si por el contrario la actividad a realizar para ésta compensación es la compra de predios en áreas ambientalmente estratégicas; se exigirán todos los documentos soporten y aseguren la viabilidad y permanencia de ésta área.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

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.

Esta Autoridad no desconoce que los procesos compensatorios, tanto por pérdida de biodiversidad como por cambio en el uso del suelo pueden ser complementarios, por lo cual, las áreas resultantes para ser compensadas por cambio del uso del suelo, podrán ser adheridas a las áreas a compensar por pérdida de biodiversidad, siempre y cuando la empresa titular así lo proponga.

Esta propuesta debe 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.

Que en relación con el plan de inversión de 1%, el Grupo Evaluador presentó las siguientes consideraciones:

SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%

"En el Capítulo 11 Plan de Inversión de 1% del Documento de Respuesta al Auto 5325 de 2014 (EIA) para la modificación de la Licencia Ambiental del Proyecto para la Explotación del Campo Llanos 32, con radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015, incluye la siguiente información respecto a la Inversión de 1%:

La empresa presenta las fuentes hídricas en las que se plantea realizar la captación de agua para el desarrollo de las actividades del proyecto, y que por consiguiente se constituyen como objeto del Plan de Inversión de 1%.

(...)

DEMANDA DE RECURSO HÍDRICO POR PARTE DEL PROYECTO

• **Agua superficial:**

La empresa presenta como para la ejecución del proyecto, se requiere agua durante la construcción de obras civiles propias de la adecuación y/o construcción de locaciones, aeródromo, vías de acceso y perforación de pozos; captando un caudal máximo de 5 l/s por cuerpo de agua autorizado, los cuales serán distribuidos para uso industrial y doméstico.

(...)

• **Agua subterránea:**

Respecto a la captación de Aguas subterráneas la empresa expresa en el Capítulo 4, en el numeral 4.2.3 Volumen requerido; "Para el caso del Bloque Llanos 32, se hace una solicitud de perforación de 20 pozos con un caudal de 5 l/s, distribuidos a lo largo del AID del bloque, los cuales van a suministrar el suficiente caudal de agua para la operación del proyecto en actividades de uso doméstico, industrial, construcción de locaciones, y riego en vías, entre otros. Cabe destacar que la actividad de riego en vías se realiza para controlar y mitigar los impactos por material particulado, y además como se trata de un sistema de acuíferos libres y semiconfinados, el riego en vías se convertiría en una recarga artificial de los mismos, razón por la cual el impacto de abatimiento del nivel estático por explotación de agua subterránea se vería mitigado por dicha actividad", complementado esta información con la allegada por la empresa en el capítulo 11 respecto a dicha captación.

(...)

PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, solicita la captación de 5 l/s de los ríos Meta, Cusiana y Túa, para el desarrollo de sus actividades industriales y domésticas, sin embargo, de acuerdo a lo considerado en el presente acto administrativo, no se autoriza la captación en el Río Túa. Adicionalmente, la Empresa solicita la captación de aguas subterráneas mediante 20 pozos con un caudal de 5 l/s distribuidos a lo largo del AID del Bloque los cuales serán empleados en actividades de tipo Doméstico e Industrial, permiso que no es

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

autorizado según lo considerado. Al respecto, esta Autoridad establece que la obligación de Inversión Forzosa de 1% deberá ejecutarse solo dentro de las cuencas a intervenir aprobadas, por lo tanto, la Empresa tendrá que ajustar el Plan de Inversión teniendo en cuenta que solo se otorgan las concesiones de aguas en el Río Meta y en el Río Cusiana y sobre estas cuencas realizar la inversión correspondiente a 1% con base en lo estipulado en el Decreto 1076 de 2015.

COSTO DEL PROYECTO Y LIQUIDACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL 1%

Respecto a la liquidación de la inversión presentada por la empresa, esta expone como el presupuesto base del proyecto es de USD\$ 4'150.000 (7.978'624.000 pesos/M cte), con lo cual el valor a invertir en el plan del 1% equivale a USD\$ 41.500 (79'786.240 pesos/M cte.), por plataforma, para la etapa de explotación en del Campo Llanos 32. La definición del monto del 1% para el plan de inversión ambiental, según el artículo 2.2.9.3.1.3. del Decreto 1076 de 2015, se realizó con base en los siguientes costos:

- Adquisición de terrenos e inmuebles y constitución de servidumbres.
- Obras civiles: construcción y adecuación de vías, construcción de plataformas y locaciones, perforación de pozos, líneas de flujo, etc.
- Adquisición y alquiler de maquinaria y equipos utilizado para la construcción de obras civiles.

Tabla Liquidación del costo de la inversión para el 1%.

ACTIVIDAD	VALOR ESTIMADO (\$ US)¹	VALOR ESTIMADO (\$ COL)
Adquisición de terrenos e inmuebles y constitución de servidumbres.	\$ 1.066.055,05	\$ 2.049.554.789
Adquisición y alquiler de maquinaria y equipos utilizado para la construcción de obras civiles.	\$ 3.083.944,95	\$ 5.929.069.211
Obras civiles: Construcción de una (1) plataforma multipozo, perforación de pozos, la adecuación de sus facilidades tempranas de producción, la construcción y adecuación de la vía de acceso, la construcción de las líneas de flujo y líneas eléctricas necesarias.		
Costo total	4.150.000	\$ 7.978.624.000
Costo Plan de inversión 1%	41.500	79.786.240

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015. Capítulo 11.

Considerando que el monto presentado por la empresa para la Inversión del 1% específicamente los costos presentados en anterior tabla, incluyen valores tentativos por plataforma a desarrollar, es necesario que de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, se remita dentro de los seis 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.

De este modo la Empresa deberá remitir el valor de la inversión certificado por revisor fiscal o contador público de acuerdo con las actividades ejecutadas y presentar la TRM con la fecha (dd-mm-aa) o periodo promedio contemplados para el correspondiente cálculo, en caso de presentar valores en dólares.

OBRAS Y ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA LA INVERSIÓN DEL 1%

En cuanto a las actividades propuestas para el desarrollo de la inversión de no menos del 1%, la empresa señala que según lo estipulado en el Artículo 2.2.9.3.1.4. del Decreto 1076 de 2015: “Las inversiones se realizarán en la cuenca hidrográfica que se encuentre en el área de influencia del proyecto objeto de licencia ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica que incluya la respectiva fuente hídrica de la que se toma el agua”.

La Empresa indica que a través de consulta a CORPORINOQUIA se pudo identificar, que el Río Cusiana actualmente cuenta con Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuencas. De acuerdo con lo anterior, la inversión del 1% para estas fuentes, será enfocada según las disposiciones que se hayan proyectado en cada POMCA.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Para las cuencas de los ríos Tua y Meta, no se cuenta con instrumento de ordenación y manejo, por lo cual la Empresa propone actividades de inversión del 1%, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 2.2.9.3.1.4. del Decreto 1076 de 2015.

Finalmente, la Empresa señala que presenta las alternativas de inversión del 1% para cada cuenca, entre las cuales elegirá y definirá en su momento la(s) alternativa(s) en la(s) cual(es) efectivamente realizará la inversión de acuerdo con las que sean aprobadas transitoriamente por la autoridad ambiental.

En la siguiente tabla, se presentan las alternativas de inversión del 1% propuestas por PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL para cada una de las fuentes de captación del proyecto.

Tabla Resumen de propuestas para la inversión de los recursos del 1%.

CUENCA	PROPUESTAS DE INVERSIÓN DEL 1%
Río Cusiana	Reforestación con protectores en las márgenes hídricas de los cuerpos de agua de la cuenca.
	Adquisición de predios localizados en ecosistemas estratégicos.
	Capacitación en prevención y atención de factores de riesgo.
Ríos Tua y Meta	Apoyo a la elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica en un porcentaje que establezca el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (máximo 10 % del valor total).
	Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural.
	Capacitación ambiental para la formación de promotores de la comunidad en las temáticas ambientales, a fin de coadyuvar en la gestión ambiental de la cuenca hidrográfica.
	Adquisición de predios y/o mejoras en zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas. En este caso la titularidad de los predios y/o mejoras, será de las autoridades ambientales.

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015. Capítulo 11.

• DISEÑO METODOLÓGICO DE LAS ACTIVIDADES

La empresa presenta la siguiente metodología para el desarrollo de las actividades propuestas:

1. Compra de predios en áreas estratégicas

En la siguiente tabla se presentan las estrategias y cuerpos de agua para los cuales aplica esta metodología, según lo señalado por la Empresa en el EIA:

Tabla Cuencas y estrategias para la aplicación de metodología de compra de predios.

CUENCA	PROPUESTAS DE INVERSIÓN DEL 1%
Río Cusiana	Adquisición de predios localizados en ecosistemas estratégicos.
Ríos Tua y Meta	Adquisición de predios y/o mejoras en zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas.

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015. Capítulo 11.

En este caso la titularidad de los predios y/o mejoras, será de la autoridad ambiental (Corporinoquia) o del municipio.

Previo concertación entre CORPORINOQUIA y PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL se realizará la evaluación y caracterización de los predios en las cuencas de los ríos Cusiana, Meta y Tua, de las que se haya realizado captación de agua para las actividades del proyecto. Una vez el estudio sea evaluado y aprobado por la esta Autoridad, la Empresa deberá coordinar con CORPORINOQUIA, los lugares idóneos a ser adquiridos para restauración y protección de la fuente abastecedora del recurso. Concertados los predios, la Empresa deberá relacionar como mínimo la siguiente información:

- Planos a escala 1:10.000 o más detallada, según sea el caso, con el fin de delimitar la cuenca, los predios, e informe donde se identifique la cobertura vegetal, ecosistema (s) presente (s), el uso del suelo de los predios adquiridos y los predios aledaños.
- Acta de acuerdo y compromiso del municipio y/o la autoridad ambiental regional garantizando la no enajenación ni invasión de los predios por terceros y la destinación de los mismos sólo y exclusivamente para recuperación, preservación y conservación de la cuenca afectada.

[Firma manuscrita]

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

(...)

2. Restauración ecológica de zonas degradadas con especies nativas

En la siguiente tabla se presentan las estrategias y cuerpos de agua para los cuales aplica la presente metodología, de acuerdo a lo informado por la Empresa en el EIA.

Tabla Cuencas y estrategias para la aplicación de metodología de Restauración con especies nativas

CUENCA	PROPUESTAS DE INVERSIÓN DEL 1%
Río Cusiana	Reforestación con protectores en las márgenes hidricas de los cuerpos de agua de la cuenca.
Ríos Tua y Meta	Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural.

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015. Capítulo 11.

(...)

3. Apoyo en la elaboración del POMCA

En la siguiente tabla se presentan las estrategias y cuerpos de agua para los cuales aplica la presente metodología.

Tabla Cuenca y estrategias para la aplicación de metodología de apoyo en la elaboración de POMCA.

CUENCA	PROPUESTAS DE INVERSIÓN DEL 1%
Ríos Tua y Meta	Apoyo a la elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica en un porcentaje que establezca el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (máximo 10% del valor total).

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015. Capítulo 11.

(...)

4. Formación de promotores ambientales

En la siguiente tabla se presentan las estrategias y cuerpos de agua para los cuales aplica la presente metodología, de acuerdo a lo señalado por la Empresa en el EIA

Tabla Cuencas y estrategias para la aplicación de metodología de formación de promotores ambientales.

CUENCA	PROPUESTAS DE INVERSIÓN DEL 1%
Ríos Tua y Meta	Capacitación ambiental para la formación de promotores de la comunidad en las temáticas ambientales, a fin de coadyuvar en la gestión ambiental de la cuenca hidrográfica.

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015. Capítulo 11.

El Programa de Capacitación Ambiental está dirigido a los miembros de la Juntas de Acción Comunal (JAC), docentes y estudiantes de las veredas del Área de Influencia del Campo Llanos 32.

(...)

5. Formación en prevención y atención de factores de riesgo

En la siguiente tabla se presentan las estrategias y cuerpos de agua para los cuales aplica la presente metodología.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Tabla Cuencas y estrategias para la aplicación de metodología de capacitación y atención de factores de riesgo

CUENCA	PROPUESTAS DE INVERSIÓN DEL 1%
Río Cusiana	Capacitación en prevención y atención de factores de riesgo.

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015. Capítulo 11.

(...)

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se presenta el cronograma de actividades allegado por la Empresa para los programas de inversión del 1%. El cronograma establecido para cada uno de los programas dará inicio una vez se materialicen las captaciones en cada uno de los puntos.

Tabla Cronograma de actividades para la inversión del 1%.

PROYECTO	ACTIVIDADES	MES												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Compra de predios en áreas estratégicas	Definición de predios	X	X											
	Levantamiento topográfico y recopilación de información.			X	X									
	Avalúo					X	X							
	Estudio de títulos							X						
	Negociación								X	X				
	Legalización y transferencia de predios										X	X	X	
Restauración ecológica de zonas degradadas con especies nativas	Concertación para recuperación y aislamiento	X	X	X	X	X	X	X						
	Diseño de obras y actividades								X	X				
	Ejecución de las obras										X	X	X	
Apoyo en la elaboración del POMCA	Desembolso de los recursos	X	X											
Formación de promotores ambientales	Convocatoria	X												
	Selección de participantes		X											
	Desarrollo del curso			X	X	X	X							
	Acreditación							X						
	Informe final								X					
Formación en prevención y atención de factores de	Convocatoria	X												
	Selección de participantes		X											
	Desarrollo del curso			X	X	X								
	Informe final							X						

Fuente: EIA para la Modificación de la Licencia Ambiental del Bloque de Explotación Llanos 32 -Documento de respuesta al Auto 5325 de 2014. Radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015. Capítulo 11.

En referencia a las actividades a realizar, la empresa identificó previa consulta a CORPORINOQUÍA, que el Río Cusiana cuenta con Plan de Ordenamiento, considerando dicho Plan para la formulación de las actividades a desarrollar con cargo a la inversión de 1%.

Esta Autoridad considera que son viables de aceptación con cargo a la inversión de 1% las siguientes actividades propuestas, para las cuales deberá tener en cuenta las consideraciones establecidas para cada una:

La propuesta de "Compra de Predios en áreas estratégicas" es factible de ser aprobada, como actividad a desarrollar en cumplimiento de la obligación del 1%, teniendo en cuenta que se encuentra dentro de las previstas en el Decreto 1076 de 2015 en el artículo 2.2.9.3.1.4.líteral (c) Adquisición de predios y/o mejoras en zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas; no obstante, para su aceptación definitiva, la empresa deberá presentar previo al desarrollo de cualquier actividad, para la respectiva evaluación y pronunciamiento de aprobación por parte de esta Autoridad, conforme quedará establecido en la parte resolutoria del presente acto administrativo.

Se considera que la Propuesta "Restauración ecológica de zonas degradadas con especies nativas" es igualmente factible de aceptación como actividad a desarrollar en cumplimiento de la obligación del 1%, teniendo en cuenta que se encuentra dentro de las previstas en el Decreto 1076 de 2015 en el artículo

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

2.2.9.3.1.4. *literal (b) Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural e igualmente para su aceptación definitiva, la empresa deberá presentar previo al desarrollo de cualquier actividad, para la respectiva evaluación y pronunciamiento de aprobación por parte de esta Autoridad.*

Se debe dejar en claro a la empresa, que el mantenimiento al material plantado debe ser mínimo por tres años contados a partir de la fecha de finalización de la etapa de establecimiento de la plantación, lo cual no implica que terminado el tiempo de dicho mantenimiento, no deba seguir haciéndole un seguimiento periódico para garantizar su permanencia, de acuerdo a las Actas de Compromiso firmadas con los propietarios de los predios en los cuales se sembrará el material vegetal.

Los costos a presentar por la empresa respecto a las actividades a desarrollar deberán estar certificados por parte de la Autoridad Ambiental (CORPORINOQUIA) en la que dicha entidad constate en forma desglosada, los precios que se manejan en su jurisdicción al momento de expedir la Certificación, para ejecutar el aislamiento, establecimiento y mantenimiento durante tres años, por hectárea a enriquecer con el material vegetal propuesto.

Si bien el porcentaje contemplado en la propuesta para la propuesta "Apoyo a la elaboración del POMCA" es el adecuado según normatividad, la cuenca a apoyar tiene que corresponder a las cuencas donde se realizó la captación de agua y donde se establece la obligación por tanto la propuesta es factible de ser aceptada siempre y cuando la Empresa allegue copia del acto administrativo que declara la cuenca hidrográfica en ordenación, bien sea emitido por la respectiva Corporación o por el Consejo de cuenca, y aclare que la actividad es de Apoyo a la elaboración del Plan.

Deberá además presentar un cronograma, el alcance, estrategias y metodología de su participación en el proceso de elaboración del plan, incluyendo el compromiso de presentar informes de gestión trimestrales donde se evidencie el desarrollo y avance del proyecto. De igual forma se aclara que esta actividad solo se declarará cumplida cuando se llegue el POMCA.

Además, la Empresa debe allegar el presupuesto detallado de inversión de la actividad propuesta, teniendo en cuenta que de acuerdo al Artículo Primero de la Resolución N° 974 del 1 de junio de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial: "conforme a lo dispuesto en el literal a) del Artículo 2.2.9.3.1.4. del Decreto 1076 de 2015, se establece el 10% del valor total de la inversión, como el porcentaje que debe destinarse para la elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica."

Así mismo la propuesta "Formación de Promotores Ambientales", es factible de ser aceptada como actividad a desarrollar en cumplimiento de la obligación de la inversión de no menos del 1% ya que igualmente está contenida dentro de las previstas en el Decreto 1076 de 2015 en el artículo 2.2.9.3.1.4. literal (h) Capacitación ambiental para la formación de promotores de la comunidad en las temáticas relacionadas en los literales anteriores, a fin de coadyuvar en la gestión ambiental de la cuenca hidrográfica.

La Propuesta de "Formación en Prevención y Atención de Factores de Riesgo" si bien está incluida dentro de las actividades del POMCA del Rio Cusiana, esta deberá ser ajustada de tal manera que se pueda identificar en cuál de las actividades que presenta el Decreto 1076 de 2015 en el artículo 2.2.9.3.1.4. teniendo en cuenta los importantes argumentos presentados para el desarrollo de dicha actividad."

Que por su parte, el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 establece lo siguiente:

"Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determinen en la licencia ambiental del proyecto."

Que así mismo el Decreto 1076 de 2015, en sus artículos 2.2.9.3.1.1. y 2.2.9.3.1.2. establece lo siguiente:

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

"Artículo V. Campo de aplicación. Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales y que esté sujeto a la obtención de licencia ambiental, deberá destinar el 1 % del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica; de conformidad con el parágrafo del Artículo 43 de la Ley 99 de 1993

Artículo 2°. DE LOS PROYECTOS SUJETOS A LA INVERSIÓN DEL 1%. Para efectos de la aplicación de/presente decreto, se considera que un proyecto deberá realizarla inversión del 1 % siempre y cuando cumplan con la totalidad de las siguientes condiciones:

- a) Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural, sea superficial o subterránea.*
- b) Que el proyecto requiera licencia ambiental.*
- c) Que el proyecto, obra o actividad utilice el agua en su etapa de ejecución, entendiéndose por ésta, las actividades correspondientes a los procesos de construcción y operación.*
- d) Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria."*

Que de acuerdo con la evaluación técnica realizada por esta Autoridad, se encuentra que la Empresa para el desarrollo del Proyecto, requiere el uso directo de aguas de fuentes naturales, se configura el presupuesto jurídico previsto en el literal a) del 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.

Que en ese sentido, respecto al Proyecto le es exigible la inversión del 1%, prevista por el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1076 de 2015, teniendo en cuenta que en el presente acto administrativo, se va a autorizar la concesión de aguas superficiales de las fuentes hídricas denominadas Ríos Tacuya, Cusiana y Meta, así como sobre los caños Guira y Vigía.

De esta manera, y 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, se hace necesario aprobar transitoriamente el plan de inversión presentado, el cual queda sujeto a los ajustes de acuerdo con las actividades realizadas durante el Proyecto.

Así mismo y conforme lo dispone el parágrafo 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 parágrafo en mención consagra lo siguiente:

"PARÁGRAFO 2o. 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.

Con base en la información suministrada, la autoridad ambiental competente procederá ajustar, si es el caso el programa de inversión."

Que en ese sentido y para aplicar la inversión del 1%, la Empresa deberá dar cumplimiento a lo que se establecerá en la parte resolutive del presente acto administrativo.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Que en relación con el plan de cierre y abandono, el Grupo Evaluador presentó las siguientes consideraciones:

“SOBRE EL PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL

La empresa en el EIA, presenta en el capítulo 10 el Plan de Abandono y Restauración Final, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución 1495 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía, el Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y los términos de referencia (HI-TER-1-03). Las tareas de abandono y restauración se iniciarán cuando la empresa determine con certeza la fecha de finalización de toda actividad en las instalaciones desarrolladas.

Propuesta para el uso final del suelo:

La Empresa señala que con la finalidad de establecer un adecuado plan para la restauración de las áreas intervenidas en el Campo Llanos 32, realizará una evaluación de las condiciones morfológicas y ambientales, considerando el tipo de intervención, el nivel de degradación del área y el objetivo de restauración. Es necesario que la Empresa realice el análisis de las características del ecosistema intervenido, con base en la caracterización realizada previa a la ejecución de las obras en los Planes de Manejo Ambiental Específicos, para que las acciones tendientes a la recuperación de dichas áreas, logre el objetivo propuesto del uso final del suelo, en el sentido que pueda volver a ofrecer los servicios ecosistémicos, acordes con las características del área. Dicha propuesta incluye el desarrollo de obras de estabilización de taludes, el retorno de las tierras a los usos dados en el contexto regional y la recuperación de coberturas vegetales de importancia para los ecosistemas (bosques de galería, sabanas, etc.).

La Empresa informa que realizará un inventario general que incluya todas las áreas que contengan infraestructura civil, petrolera, eléctrica y de apoyo, construida para la operación del proyecto de explotación de hidrocarburos en el Campo Llanos 32: Identificación de los cabezales de los pozos (abandonados, productores o de reinyección, inyección y Disposal); piscinas; ZODAR; ZODME; áreas para almacenaje de residuos sólidos, suelos contaminados y zonas que requieran manejo especial; Obras de drenaje y control de escorrentía; obras para el transporte de crudo y/o gas como líneas de flujo, líneas de conducción, etc; identificación de vías y obras complementarias para su mantenimiento, retiro o entrega a la comunidad; estaciones de recolección y tratamiento de fluidos (gas, agua y crudo); infraestructura construida para la generación, transferencia y distribución de energía eléctrica del proyecto; y oficinas, casinos, alojamientos y demás infraestructura de apoyo construida para la operación del proyecto.

El uso potencial de las tierras para desarrollo de actividades agropecuarias será tenido en cuenta con el fin de reincorporar el uso de la tierra a la dinámica ambiental y/o socioeconómica de la región.

En cuanto al desmantelamiento de la infraestructura, la Empresa indica que se realizará dando estricto cumplimiento a las normas o políticas de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente establecidas por PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, para sus empleados o contratistas. Las medidas establecidas, son las ejecutadas comúnmente en la industria petrolera para el desmantelamiento y abandono de proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos. Presenta la descripción de las actividades de desmantelamiento y/o manejo de la siguiente infraestructura (Tabla 10-2 Propuesta de desmantelamiento, manejo y disposición de la infraestructura, del Capítulo 10 del EIA):

- Pozos productores o suspendidos
- Pozos inyectoros
- Piscinas
- Equipos
- Tanques de almacenamiento de hidrocarburos enterrados y superficiales
- Cunetas y cerramientos perimetrales para aguas aceitosas y aguas lluvias
- Sistema de tratamiento y abastecimiento de agua
- Estructuras metálicas
- Campamentos, oficinas, casino
- Campos de aspersión

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

- Pozos sépticos
- Zonas de préstamo lateral
- ZODME
- Obras de arte
- Líneas de flujo
- Tuberías y accesorios al interior de planta e instalaciones petroleras
- Áreas de manejo de residuos sólidos
- Helipuertos

Es de anotar que la Empresa informa que los tanques de almacenamiento enterrados "...deberán rellenarse con un material inerte (ej.: arena). Las tuberías del tanque deben ser removidas, o de lo contrario lavarlos con agua y luego sellada en sus extremos...". Al respecto, revisada la descripción del proyecto provista por la Empresa, en ningún otro aparte del Estudio de Impacto Ambiental se hace referencia a esta infraestructura, adicionalmente se considera que no es ambientalmente viable esta forma de abandono.

De otra parte, también se hace referencia al abandono de pozos sépticos, sistema de manejo de agua residuales domésticas que no fue tenido en cuenta por la Empresa en el EIA, y por lo tanto no se viabilizó en el presente acto administrativo.

Teniendo en cuenta que las áreas abandonadas, usualmente son ocupadas por individuos de la fauna silvestre, la Empresa deberá implementar las medidas de manejo de propuestas en la Ficha Llanos 32 PM-B3 Manejo de Fauna, durante la etapa de desmantelamiento, restauración y abandono del proyecto.

La Empresa señala que posterior al desmantelamiento de la infraestructura asociada al proyecto, se implementarán obras y actividades para reconformar las coberturas vegetales pre-existentes y la geomorfología original del área intervenida, excepto en aquellas que se hayan destinado conservar para el disfrute y aprovechamiento de las comunidades (vías, obras de arte, edificaciones, etc.), de acuerdo con las concertaciones realizadas entre estas y la empresa operadora:

1. **Acondicionamiento de áreas intervenidas:** Con base en los resultados del diagnóstico edafológico de las áreas a reconformar se pondrán en práctica técnicas de recuperación y/o biorremediación de suelos. Las zonas que hayan sido alteradas geomorfológicamente (construcción de tanques, piscinas, Zonas de Préstamo Lateral, etc) serán rellenas hasta recuperar la geoforma pre-existente. Esta fase debe incluir una compactación y recuperación de la capa orgánica correspondiente, necesarias para la revegetalización. En zonas con pendientes considerables (cortes de vías, terraplenes, etc.), se construirán obras de estabilización de taludes y manejo de escorrentía que garanticen la estabilidad del terreno en época de lluvias.

2. **Revegetalización y manejo paisajístico:** El plan de revegetalización será implementado de acuerdo con lo definido en la Ficha Llanos 32-B6 Programa de revegetalización.

Una vez definidas las condiciones de abandono (Tiempo, abandono parcial o total, etc.), PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL informará a la comunidad con la debida anticipación, el abandono de la zona y por ende se planificará el proceso de desvinculación del proyecto de la región, prestando especial atención al estado de cumplimiento de los compromisos adquiridos por el proyecto con las comunidades y autoridades locales. Se realizará una reunión inicial a la que convocarán a todas las partes interesadas (autoridades municipales, líderes comunales), para analizar temas prioritarios y de trabajo conjunto, evaluar las expectativas y recomendaciones, y definir las actividades que deben llevarse a cabo para resolver los impactos pendientes. En una segunda reunión, la Empresa levantará un acta sobre el cierre de la gestión social, donde quede evidenciado el cumplimiento de las actividades propuestas para el cierre. En caso de ser necesario se organizarán reuniones adicionales con las autoridades locales para el cierre de asuntos específicos como la cesación de permisos, entrega de obras civiles, etc. De esta fase de reuniones, se tendrán como producto los paz y salvos socio-ambientales del proyecto.

Finalmente, la Empresa señala que hará seguimiento y monitoreo de las actividades de abandono y restauración final, presentando informes de avance y cumplimiento hasta que se culminen las actividades de cierre y demuestre que dio cumplimiento a la normatividad ambiental y las obligaciones consignadas en

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

los permisos y autorizaciones de la licencia ambiental. También informa que realizará monitoreo para asegurar la estabilidad física a largo plazo del terreno intervenido, en especial de los taludes y caminos. Asimismo, se realizará un seguimiento ambiental a las áreas que fueron afectadas por residuos sólidos o líquidos en las diferentes etapas del proyecto, con el fin de asegurar que la restauración y recuperación sea un éxito. Por último presenta los indicadores para el plan de abandono y restauración final en la Tabla 10-4 del Capítulo 10 Plan de Abandono y Restauración Final, del EIA. Se considera que en el monitoreo para asegurar la estabilidad física del terreno intervenido a largo plazo, deberá enfatizarse además de los taludes y caminos, en las excavaciones de las zonas de préstamo lateral, las cuales deberán mantenerse y abandonarse con sus taludes estables y sin focos erosivos significativos.

De acuerdo con lo anterior, se considera que el Plan de Cierre y Abandono se encuentra ajustado y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, no obstante, es claro que la Empresa deberá presentar ante la ANLA, un Plan de Desmantelamiento y Restauración final de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2. del Decreto 1076 de 2015 a fin de que se declare la fase por parte de esta Autoridad.”

Que de conformidad con el Concepto Técnico 6252 del 23 de noviembre de 2015, el cual se acoge mediante el presente acto administrativo, este Despacho considera que la información contenida en los documentos presentados para la modificación de la Licencia Ambiental otorgada con Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011 modificada por la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013 y aclarada por la Resolución 629 del 27 de junio 2013, a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, es suficiente para dar viabilidad ambiental a la modificación de la Licencia Ambiental para realizar actividades de explotación de hidrocarburos en el Campo Llanos 32, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive de la presente Resolución.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Modificar la licencia ambiental de exploración otorgada a la empresa TC OIL S.A. SUCURSAL COLOMBIA mediante Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011 modificada por la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013 y aclarada por la Resolución 629 del 27 de junio 2013, cedida a través de la Resolución 366 del 26 de marzo de 2015, a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global en el “Campo Llanos 32”, localizado en jurisdicción de los municipios de Tauramena y Maní y, en el Departamento de Casanare, cuya área corresponde a la de perforación exploratoria, en las coordenadas que se presentan en la tabla siguiente:

COORDENADAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTA					
VÉRTICE	ESTE	NORTE	VÉRTICE	ESTE	NORTE
A	1.171.993,94	1.017.202,11	H	1.151.954,83	994.107,49
B	1.189.088,18	1.017.245,21	I	1.156.580,03	994.116,37
C	1.186.093,44	1.013.349,54	J	1.156.571,00	998.725,32
D	1.174.899,85	1.005.267,39	K	1.165.821,11	998.744,06
E	1.172.996,59	991.091,66	L	1.165.801,72	1.007.962,97
F	1.171.552,36	989.544,35	M	1.165.791,90	1.012.571,42
G	1.151.963,50	989.506,50	N	1.171.995,52	1.012.584,99
Área total (ha)					40606,1

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO SEGUNDO. Modificar el Artículo Segundo de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011 modificada por la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013 y aclarada por la Resolución 629 del 27 de junio 2013, el cual quedará así:

"ARTÍCULO SEGUNDO. La presente Modificación de Licencia Ambiental, autoriza a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, la realización de las siguientes actividades en la fase de explotación del proyecto:

1. **Infraestructura existente** en el "Área de Interés Exploratoria Llanos 32" que hará parte de la fase de explotación.

CONSECUTIVO	INFRAESTRUCTURA	EXTENSION			COMENTARIOS
		AREA TOTAL (HA)	LONGITUD (KM)	PUNTO	
1	VIAS				
	Via de acceso a la plataforma Carmentea		1,36		Partiendo desde la vía de ingreso al predio Los Lobos (vía terciaria en afirmado, la cual inicial en el cruce sobre la vía a la vereda La Esmeralda
	Via de acceso a la plataforma Calona		0,974		Partiendo desde la vía de ingreso al predio Los Lobos (vía terciaria en afirmado, la cual inicial en el cruce sobre la vía a la vereda La Esmeralda
	Via de acceso a la plataforma Kananaskis		0,539		Partiendo desde la vía de ingreso al predio Los Lobos (vía terciaria en afirmado, la cual inicial en el cruce sobre la vía a la vereda La Esmeralda
2	PLATAFORMAS MULTIPOZO	25			Seis (6) plataformas: Samaria 1 (3 Ha), Maniceño (1 Ha), Llanita (1 Ha), Kananaskis (8 Ha), Calona (4 Ha), Carmentea (8 Ha).
3	POZOS PETROLEROS			11	Once (11) pozos así: Plataforma Samaria 1 (1 pozo), Plataforma Maniceño (2 pozos), Plataforma Llanita (1 pozo), Plataforma Kananaskis (4 pozos), Plataforma Canola (1 pozo) y Plataforma Carmentea (2 pozos), de los cuales 8 estaban activos, 1 en proceso de completamiento y 2 proyectados como posibles inyectores.
4	POZOS DE AGUA SUBTERRÁNEA			1	Un (1) pozo en la locación Kananaski, con profundidad superior a 70 m.

2. **Construcción de una longitud total de 135.9 km. de vías nuevas** derivadas de las existentes, para acceder a los sitios requeridos para la adecuación de locaciones y/o facilidades en el "Campo Llanos 32".

- 2.1 El volumen estimado para construcción o mejoramiento de 1 km de vía es: máximo 6.000 m³ de descapote, y relleno de 13.000 m³ para la construcción del terraplén con las siguientes especificaciones:

Tabla Especificaciones técnicas para la construcción de vías

Item	Especificación
Ancho de Banca	10,0 m.
Ancho de Corona	7,0 m.
Ancho de Calzada	6,0 m.
Ancho de Berma	0,50 m.
Ancho de Corredor Vial Promedio	26 m
Capacidad máxima de carga	52,0 Ton
Velocidad de diseño	30,0 k/h
Radio mínimo	25 m
Pendiente longitudinal máxima	3,0%
Pendiente de bombeo	Entre 0,50 % - 2,0%
Pendiente talud de corte	Entre 1H: 1V y 2H: 1V
Pendiente talud de terraplén	Entre 1H: 1V y 2 H: 1V
Altura terraplén	S/Diseño
Franja de seguridad	Entre 1 y 10 m
Ancho máximo zona de préstamo lateral	10,0 m.
Profundidad efectiva de zonas de préstamo	Hasta 2,0 m.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Ítem	Especificación
Longitud de las zonas de préstamo	50,0 m.
Separación mínima entre zonas de préstamo	10,0 m.
Espesor del afirmado (variable S/Diseño)	Mínimo 0.1 m
Ancho de derecho de vía	Entre 10-50 m

2.2 El ancho del derecho de vía de los corredores viales deberá justificarse debidamente, en los diseños, teniendo en cuenta el ancho específico autorizado para vías, conformación de zonas de préstamo lateral, instalación de líneas de flujo e instalación de redes de energía.

2.3 El movimiento de tierras en las vías de acceso al sector norte (tramo La Angostura – La Fortaleza), y al sector sur (Tramo Vigía – Trompillos hacia finca Bogotá); es el que se presenta en la siguientes Tablas:

Tabla Movimiento de tierras en la vía de acceso al sector norte
(tramo La Angostura – La Fortaleza)

Ítem	Cantidades	Unidad
Longitud	11.400	m
Descapote	15.960	m ³
Volumen de cortes	18.585	m ³
Volumen de rellenos	16.632	m ³

Tabla Movimiento de tierras en la vía de acceso al sector sur
(Tramo Vigía – Trompillos hacia finca Bogotá)

Ítem	Cantidades	Unidad
Longitud	8.000	m
Descapote	11.200	m ³
Volumen de cortes	31.080	m ³
Volumen de rellenos	23.741	m ³

Obligaciones

- La realineación de vías atenderá condiciones de ingeniería que impliquen la construcción de obras adicionales, por lo cual en lo posible, se aprovecharán las zonas más altas o "banquetas", previa concertación con los propietarios.
- Evitar el desarrollo de las vías por zonas de bajos inundables o zonas deprimidas que requieran la adecuación de obras de paso o grandes movimientos de tierra o una afectación mayor al entorno.
- Evitar la intervención de cuerpos de agua y se respetarán las distancias mínimas a los mismos.
- 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.
- Construir obras de drenaje suficientes y adecuadas, sobre las vías de acceso, de tal forma que garantice el normal flujo de las aguas entre las dos márgenes de manera permanente. Dichas obras se deberán construir al momento de conformar el terraplén correspondiente, con base en una evaluación de los eventos hidrológicos extremos y de la dinámica hídrica de la zona a intervenir por el derecho de vía.
- 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

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

aguas, control de emisión de material particulado y tránsito normal de la población. La Empresa deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental- (ICA) los soportes documentales y fotográficos respectivos.

- g) Construir los tramos desde la vía existente, teniendo en cuenta lo establecido en la zonificación de manejo ambiental del proyecto.
- h) Trazar las vías nuevas siguiendo en lo posible la línea divisoria de aguas, con el fin de evitar la intervención innecesaria de cauces y no perturbar la dinámica hídrica superficial de la zona.
- i) En lo posible, la rasante de la vía se ajustará a la superficie actual del terreno, con esto se disminuirá el volumen de material a remover y rellenar; también se deberán buscar las especificaciones de radios de curvatura y pendiente adecuadas para el tipo de vehículos que requieren las actividades a desarrollar por el proyecto.
- j) En lo posible se compensará el volumen de terraplén con el de corte, para evitar desperdicios o préstamo de material, lo que se realizará utilizando el material de corte para conformar los rellenos requeridos, siempre y cuando las características geomecánicas del material lo permitan.
- k) Cuando se haga uso de las vías privadas al interior del polígono definido para el Campo Llanos 32 por parte de la compañía en sus operaciones, deberá realizar el mantenimiento de las mismas durante todas las fases del proyecto, garantizando su estabilidad, control a procesos erosivos, manejo de aguas, control de arrastre de material particulado y tránsito normal de la población; según acuerdos de la Empresa con los operadores y/o propietarios de las mismas. La Empresa presentará en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) anuales, los soportes documentales y fotográficos respectivos.

3. Adecuación y revisión estructural a la infraestructura vial existente que conecta con el “Campo Llanos 32”; específicamente a los puentes y estructuras de paso de agua, localizados en la siguientes coordenadas:

Tabla Adecuación autorizada a infraestructura asociada a la vía desde vereda Güira hasta La Esmeralda

Descripción	Coordenada este	Coordenada norte	Altitud (m.s.n.m)
Realizar mantenimiento, limpieza y preferiblemente colocar barandas para evitar accidentes.	1206720	1020233	180
Realizar mantenimiento, limpieza y preferiblemente colocar barandas.	1199247	1016555	174
Revisar las capas de rodadura de estas 2 estructuras y realizar limpieza.	1210676	1015923	174
Revisar las capas de rodadura de estas 2 estructuras y realizar limpieza.	1157584	988384	180
Revisar funcionalidad, accesos y bases, realizar limpieza.	1167290	989353	175
Revisar funcionalidad, accesos y bases, realizar limpieza.	1154173	1019637	217
Revisar superestructura, estribos y aletas, realizar mantenimiento y limpieza.	1174221	994487	169

4. Mejoramiento, rehabilitación y adecuación de las vías principales y ramales que se identifican en la siguiente Tabla y en mapa 2 del EIA (Infraestructura existente), incluyendo los puentes y estructuras de paso:

11

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Tabla Vías sobre las cuales se autorizan actividades de mejoramiento, rehabilitación y/o adecuación.

No.	VIA (CODIGO) - ORIGEN - DESTINO	CLASIFICACIÓN DE VIA SEGUN ESPECIFICACIONES	DESCRIPCIÓN CLASIFICACIÓN
1	No. 1: Cruce Marginal de la Selva – Cuatro Vientos	TIPO I – A2	Vía nacional primaria-pavimentada-dos carriles
		TIPO II - A2	Vía Secundaria-pavimentada- tránsito constante-dos carriles
		TIPO III – B1	Vía terciaria-sin pavimentar- tránsito constante-dos carriles
2	No. 1.1: Intersección vía (Cruce Marginal de la Selva – Cuatro Vientos) – Finca Angostura	TIPO IV – B2	Vía terciaria-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta
		TIPO V – B2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta
3	No. 1.2: Intersección vía (Cruce Marginal de la Selva – Cuatro Vientos) – Providencia y Santa Evelia	TIPO IV – B2	Vía terciaria-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta
		TIPO V – C2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito temporal-angosta
4	No. 1.3: Intersección vía (Cruce Marginal de la Selva – Cuatro Vientos) – Las Luchas	TIPO V – B2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta
5	No. 1.4: Intersección vía (Cruce Marginal de la Selva – Cuatro Vientos) – Pozo Samaria 1	TIPO IV – B2	Vía terciaria-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta
6	No. 1.5: Intersección vía (Cruce Marginal de la Selva – Cuatro Vientos) – Finca Bogotá	TIPO V – B2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito permanentemente-angosta
7	No. 1.6: Intersección vía (Cruce Marginal de la Selva – Cuatro Vientos) – Pozo Llanita1	TIPO V – B2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta.
8	No. 1.7: Intersección vía (Cruce Marginal de la Selva – Cuatro Vientos) – Vereda Carupana	TIPO IV – B1	Vía terciaria-sin pavimentar-tránsito permanente-dos carriles
9	No. 2: Cuatro Vientos (Vigia Trompillos) – Intersección vereda Santa Helena	TIPO III – B1	Vía terciaria-sin pavimentar- tránsito constante-dos carriles
		TIPO III – B2	Vía terciaria-sin pavimentar-tránsito temporalmente-angosta
10	No. 2.1: Intersección vía (Cuatro Vientos (Vigia Trompillos) – Intersección vereda Santa Helena) – Pozo Jilguero 1	TIPO V – B2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito permanentemente-angosta
11	No.2.2: Intersección vía (Cuatro Vientos (Vigia Trompillos) – Intersección vereda Santa Helena) – Finca Los Lobitos	TIPO IV – B1	Vía terciaria-sin pavimentar- tránsito constante-dos carriles
		TIPO V – B2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito permanentemente-angosta
		TIPO V – C2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito temporal-angosta
12	No. 2.3: Intersección vía (Cuatro Vientos (Vigia Trompillos) – Intersección vereda Santa Helena) – Tunupe	TIPO IV – B1	Vía terciaria-sin pavimentar- tránsito constante-dos carriles
		TIPO V – B2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito permanentemente-angosta
		TIPO V – C2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito temporal-angosta
13	No. 3: Intersección Vía 1 (Cruce Marginal de la Selva – Cuatro Vientos) - Intersección Vía 1 (Cuatro Vientos (Vigia Trompillos) – intersección Vereda Santa Helena)	TIPO III - A2	Vía terciaria-pavimentada- tránsito constante-dos carriles
		TIPO IV – B1	Vía terciaria-sin pavimentar- tránsito constante-dos carriles
		TIPO IV – B2	Vía terciaria-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta
14	No. 3.1: Intersección No.3 – Finca El Matal	TIPO IV – B1	Vía terciaria-sin pavimentar- tránsito constante-dos carriles
		TIPO IV – B2	Vía terciaria-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta
15	No. 3.2: Intersección No.3 – Finca Los Lobos	TIPO IV – B1	Vía terciaria-sin pavimentar- tránsito constante-dos carriles

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Tabla Vías sobre las cuales se autorizan actividades de mejoramiento, rehabilitación y/o adecuación.

No.	VIA (CÓDIGO)/ ORIGEN - DESTINO	CLASIFICACION DE VIA SEGUN ESPECIFICACIONES	DESCRIPCION CLASIFICACION
		TIPO V - B2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta
17	No. 3.2.1: Intersección No.3.2 - Finca Los Lobos	TIPO VI - C2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito temporal-angosta
18	No. 4: Maní - Intersección Vía 1 (Cruce Marginal de la Selva - Cuatro Vientos)	TIPO III - A2	Vía terciaria-pavimentada- tránsito constante-dos carriles
		TIPO IV - B1	Vía terciaria-sin pavimentar- tránsito constante-dos carriles
19	No. 4.1: Intersección Vía 3 (Maní - Intersección Vía 1 (Cruce Marginal de la Selva - Cuatro Vientos) - vereda Socorro, Caribay y Guamal	TIPO IV - B1	Vía terciaria-sin pavimentar- tránsito constante-dos carriles
		TIPO IV - B2	Vía terciaria-sin pavimentar- tránsito constante-angosta
		TIPO V - B2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta
20	No. 4.2: Intersección Vía 3 (Maní - Intersección Vía 1 (Cruce Marginal de la Selva - Cuatro Vientos)) - vereda Bebea (finca Agua Verde)	TIPO IV - B1	Vía terciaria-sin pavimentar- tránsito constante-dos carriles
		TIPO IV - B2	Vía terciaria-sin pavimentar- tránsito constante-angosta
		TIPO V - B2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta
		TIPO V - C2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito temporal-angosta
20	No. 4.2.1: Intersección Vía 3.1.1(Maní - Intersección Vía 1 (Cruce Marginal de la Selva - Cuatro Vientos)) - vereda Bebea - Pozo Bebea 1 (Abandonado)	TIPO V - B2	Vía privada-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta
21	No. 4.3: Intersección Vía 3 (Maní - Intersección Vía 1 (Cruce Marginal de la Selva - Cuatro Vientos) - Pozo Maniceño	TIPO IV - B2	Vía terciaria-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta
22	Vía de acceso a la plataforma Carmentea	TIPO IV-B2	Vía terciaria-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta
23	Vía de acceso a la plataforma Calona	TIPO IV-B2	Vía terciaria-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta
24	Vía de acceso a la plataforma Kananaskis	TIPO IV-B2	Vía terciaria-sin pavimentar-tránsito permanente-angosta

Obligaciones

- En el mejoramiento de las vías se deberán tener en cuenta las mismas especificaciones técnicas relacionadas en la Tabla denominada Especificaciones técnicas para la construcción de vías el del Numeral 2 del Artículo Segundo, del presente acto administrativo.
- Deberá efectuar mantenimiento preventivo, periódico e integral de las vías que la Empresa utilice para el desarrollo del proyecto; según acuerdos con los operadores y/o propietarios de las mismas.
- La Empresa deberá garantizar que las vías a utilizar durante las actividades del proyecto cumplan con los requerimientos necesarios para el tránsito de los vehículos a utilizar en sus diferentes etapas por el proyecto, para lo cual se deberá concertar, gestionar y obtener los permisos que se requieran para realizar las obras previstas, con las autoridades viales respectivas (competentes) o propietarios, según sea el tipo de vía a adecuar.
- Adelantar ante las autoridades competentes en materia de infraestructura vial, tránsito y transporte, las gestiones respectivas para contar con los permisos a que haya lugar, en cuanto

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

a horario, rutas, vías y condiciones para realizar el transporte de las cargas que requiera el proyecto.

- e) En caso de ser necesario, gestionar los permisos que sean necesarios para realizar la adecuación de vías privadas, aclarando a sus propietarios el tipo de adecuaciones a realizar sobre las mismas.
5. **Construcción de 14 plataformas multipozo** de 8 ha c/u, si dentro de la plataforma se instala facilidad temprana de producción, o 4 ha por plataforma sin facilidad temprana de producción. Podrá hacer uso de áreas adicionales aledañas para acondicionar campos de aspersión y/o para la obtención de material de préstamo, como se especifica a continuación:

Tabla Áreas de las locaciones multipozo

Área sin facilidades tempranas	Área con facilidades tempranas
4 ha.	8 ha.
1,5 ha. para aspersión 1,5 ha. para material de préstamo	1,5 ha. para aspersión 3 ha. para material de préstamo
TOTAL: máximo 7 ha.	TOTAL: máximo 12.5 ha.

Obligaciones

- a) Deberán minimizarse las áreas a intervenir con el fin de efectuar la menor remoción y/o excavación o afectación a los recursos naturales.
- b) Para la ubicación de las plataformas se dará prioridad a:
1. Las zonas definidas como de baja sensibilidad e importancia ambiental y que se hayan declarado área de intervención sin restricciones en la zonificación de manejo de la actividad.
 2. Las áreas intervenidas
 3. Las áreas no sujetas a riesgos naturales no controlables.
 4. Los terrenos donde la capacidad portante sea suficiente para soportar los equipos e instalaciones.
- c) En ningún caso podrán obviarse las cunetas perimetrales requeridas para el manejo de las aguas de escorrentía de las locaciones.
- d) La altura máxima del terraplén será de 2 m, o aquella que garantice el aislamiento de todas las actividades a realizar en la locación, de las zonas anegadizas aledañas. Por lo tanto el diseño y la construcción de los terraplenes deberán asegurar que bajo ninguna circunstancia, por extrema que sea, los eventos de inundación podrán alcanzar las áreas de trabajo donde se manipulan sustancias nocivas. Los diseños respectivos deberán allegarse en los Planes de Manejo Ambiental específicos que la Empresa deberá presentar a Esta Autoridad Ambiental y a CORPORINOQUIA.
- e) En cada plataforma deberá instalar por lo menos tres (3) piezómetros uno (1) aguas arriba y dos (2) aguas abajo, teniendo en cuenta la dirección de flujo del agua subterránea identificada en el Estudio de Impacto Ambiental, los cuales deberán ubicarse a una distancia máxima de 5 m. aguas abajo de los campos de aspersión o del borde de las plataformas si no se realiza disposición final de aguas residuales. La profundidad de los piezómetros será mínimo de 8 m, en todo caso deberá garantizar por lo menos 3 m por debajo del nivel freático promedio del sector. En los informes de cumplimiento ambiental,

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

se deberá presentar la ubicación de los piezómetros, debidamente justificada, así como el diseño y el informe técnico de construcción.

- f) Deberá medir los parámetros iniciales de calidad del agua subterránea para su posterior comparación con monitoreos de control semestrales (si se adecúan campos de aspersión la frecuencia de monitoreo será la establecida en el permiso de vertimiento). Los parámetros a medir serán como mínimo, los siguientes: Temperatura, hidrocarburos totales, fenoles, DBO5, DQO, pH, Conductividad, Sólidos suspendidos totales, Sólidos totales, Sólidos Disueltos Totales, Alcalinidad, Acidez Total, Nitratos, Nitritos, Dureza Total, Turbiedad, Sulfatos, Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio Oxígeno Disuelto, Cloruros, Grasas y Aceites, Bario, Cadmio, Mercurio, Arsénico, Hierro total, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, Fosfatos, Arsénico, Huevos de Helminto, y demás parámetros de interés sanitario asociados al proyecto; igualmente deberá monitorearse el nivel del agua en cada punto. Los resultados de los monitoreos deberán presentarse en los informes de cumplimiento ambiental (ICA), debidamente analizados y comparados con los resultados iniciales de calidad del agua.
- g) Monitorear semestralmente la calidad del agua de los manantiales, aljibes, pozos, jagüeyes y demás cuerpos lénticos que corten el nivel freático, existentes en un radio de por lo menos 200 m a partir del perímetro de las áreas intervenidas. Los parámetros a medir serán los mismos requeridos para el agua de los piezómetros.
6. **Perforación de hasta 49 pozos de desarrollo**, con profundidad entre 13000 y 18000 pies, utilizando lodos base agua; ubicando hasta 6 pozos en cada una de las 20 plataformas autorizadas en el numeral anterior. La Empresa deberá presentar Informes de Cumplimiento Ambiental para las etapas de obras civiles y de perforación de los pozos.
7. **Utilización de un total de 20 pozos reinyectores** ubicando hasta 2 en cada plataforma existente o autorizada, o en las facilidades de producción; estos pozos podrán ser perforados específicamente para reinyección, convertidos en reinyectores a partir de pozos no productores o de aquellos que hayan disminuido su productividad, o pozos con completamiento dual; en todo caso la Empresa deberá obtener la autorización de la Agencia Nacional de Hidrocarburos- ANH y dar cumplimiento con las obligaciones establecidas en el permiso de vertimiento a través de reinyección. La Empresa deberá presentar Informes de Cumplimiento Ambiental para las etapas de obras civiles y de perforación de los pozos.
8. **Instalación de 3 facilidades de producción** en áreas de 8 ha, con áreas contiguas de 4.5 ha (1.5 para campo de aspersión y 3 para zona préstamo lateral si se requieren). En la ubicación de las facilidades deberá tenerse en cuenta además de los criterios ambientales, la ubicación de las plataformas multipozo, de tal manera que se optimice la infraestructura del Campo, se realice la menor intervención posible y se minimicen los impactos del proyecto.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 5 del Artículo Segundo del presente acto administrativo, para las plataformas multipozo, aplican también para las facilidades de producción.
9. **Construcción de una subestación eléctrica** con un área máxima de 1 ha, y la conexión eléctrica a cada una de las plataformas y facilidades mediante la instalación de hasta 23 líneas eléctricas, con longitud máxima de 30 km cada una, las cuales se ubicarán paralelas al derecho de vía de las vías existentes y proyectadas, o a campo traviesa de acuerdo con la zonificación ambiental y de manejo; el ancho máximo de los derechos de vía será de 5 m para las líneas de media y baja tensión, y de 15 m para las líneas de alta tensión.

11

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

10. Ejecución de pruebas de producción, cortas y extensas.

11. Instalación, operación y mantenimiento de las siguientes líneas de flujo, únicamente dentro "Campo Llanos 32":

- a) Tres líneas troncales para conducir los fluidos de producción desde las facilidades de producción autorizadas en el presente acto Administrativo, hasta el oleoducto ODL ubicada dentro del polígono Licenciado al proyecto "Campo Llanos 32", o hasta otro(s) ducto(s); con longitud máxima de 35 km, diámetro máximo de 20 pulgadas, y derecho de vía a intervenir máximo de 15 m de ancho.
- b) Una (1) línea troncal para conducir los fluidos de producción, el agua desde puntos de captación y/o el agua residual, hacia las tres facilidades de producción, con longitud máxima de 45 km, diámetro máximo de 20 pulgadas, y derecho de vía a intervenir máximo de 15 m de ancho.
- c) Hasta 19 líneas troncales para conducir los fluidos de producción, el agua desde puntos de captación y/o el agua residual, hacia las tres facilidades de producción, con longitud máxima de 25 km, diámetro máximo de 20 pulgadas, y derecho de vía a intervenir máximo de 15 m de ancho.
- d) Hasta 45 líneas secundarias para conducir los fluidos de producción, el agua desde puntos de captación y/o el agua residual, desde las plataformas multipozo hasta las líneas troncales, con longitud máxima de 20 km, diámetro máximo de 16 pulgadas, y derecho de vía a intervenir máximo de 10 m de ancho. En el mismo derecho de vía podrá instalarse una línea paralela de las mismas características.
- e) Hasta 105 líneas secundarias entre las plataformas multipozo, para conducir los fluidos de producción, el agua desde puntos de captación y/o el agua residual, con longitud máxima de 20 km, diámetro máximo de 16 pulgadas, y derecho de vía a intervenir máximo de 10 m de ancho.

Obligaciones

- a) La instalación de las líneas referidas en los literales c, d y e, será opcional dependiendo de la forma como la Empresa organice el transporte de los fluidos, aspecto que deberá prever y justificar en los Planes de Manejo Ambiental específicos que tendrá que presentar previa la instalación de las mismas; en todo caso la Empresa no podrá optar simultáneamente por más de una alternativa, si no demostrare que es indispensable para el desarrollo del proyecto.
- b) Las líneas de flujo se instalarán enterradas o superficiales, preferiblemente paralelas a los accesos viales, en una sola margen, sin intervenir ninguna de las zonas de exclusión establecidas en el presente Acto Administrativo, salvo los cruces de cauces sobre marcos H o cerchas.
- c) Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos, la construcción de la(s) línea(s) de flujo, en la medida en que se vaya proyectando y requiriendo dicha construcción.
- d) Para los cruces subfluviales mediante perforación dirigida, la Empresa deberá incluir en el Plan de Manejo Ambiental específico, los estudios geotécnicos que permitan verificar la viabilidad de la actividad (garantizar la estabilidad del terreno superior a la perforación

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

durante esta labor, y la profundidad para que no haya afectación por socavación de fondo durante la vida útil del proyecto), el diseño de los cruces, y las demás medidas que garanticen las condiciones ambientales del entorno durante la perforación, la instalación y la operación de la tubería.

- e) La Empresa debe tener en cuenta que para la ejecución de cruces subfluviales por el método de perforación dirigida, no podrá intervenir áreas adicionales a las previstas en el Estudio de Impacto Ambiental, más teniendo en cuenta que la etapa constructiva se desarrollará en áreas contiguas a las zonas de importancia ambiental que tienen el carácter de "exclusión" para las actividades del proyecto.
- f) Cualquier intervención sobre el cauce activo de corrientes requiere del permiso de ocupación de cauce.
- g) Para la instalación de líneas de flujo paralela a los accesos viales, la Empresa deberá obtener la autorización del administrador vial (de acuerdo con la categoría de la vía), o del propietario del terreno en el caso de vías privadas.
- h) Los cruces de líneas de flujo con vías sin pavimentar se realizarán mediante zanjado a cielo abierto; en cuyo caso se procurará realizar el cruce en un solo día, y no podrá dejarse una zanja abierta por un tiempo superior al desarrollo típico de la actividad.
- i) En caso de requerirse el cierre temporal de una vía, la Empresa deberá informar oportunamente a la autoridad municipal correspondiente, y a la comunidad que hace uso de la vía previo al inicio de la actividad, acerca de su cierre temporal, indicando la duración aproximada de la obra y los horarios de cierre. También deberá habilitar diariamente un horario diurno para el paso temporal de los vehículos.
- j) La intervención para la instalación, operación y mantenimiento de las líneas se debe limitar estrictamente al ancho necesario para la ejecución de las actividades autorizadas, sin superar el derecho de vía establecido en el presente acto administrativo.
- k) Las aguas resultantes de las pruebas hidrostáticas deberán ser analizadas y tratadas previa su disposición final a través de alguno(s) de (los) sistemas autorizados.
- l) No podrá realizar el acceso "a campo abierto" hacia el derecho de vía de las líneas a construir.
- m) En caso de requerir cruces con otros oleoductos existentes en el "Campo Llanos 32", la Empresa deberá:
 - i. Demostrar que los proyectos pueden coexistir e identificar el manejo y responsabilidad individual de los impactos generados en el área superpuesta.
 - ii. Instalar las tuberías por debajo de las líneas preexistentes, de tal forma que la distancia entre la cota de la batea de las tuberías preexistentes y la cota clave de la tubería de la línea a instalar sea mínimo de un metro.
 - iii. Instalar señalización antes y después del cruce de tuberías, con el objeto de prevenir afectaciones a futuro por intervenciones durante obras de mantenimiento de las líneas.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

- n) Durante la operación de las líneas, la Empresa deberá:
- i. Verificar las condiciones físicas normales de las líneas, realizar el mantenimiento de la señalización de campo, la limpieza interna de la tubería, el mantenimiento de equipos y válvulas, y la corrida de herramientas inteligentes,
 - ii. Realizar seguimiento y monitoreo permanente de todo el derecho de vía, con el fin de evitar y/o controlar procesos de erosión y/o inestabilidad a lo largo de corredor de las líneas, y en las márgenes de todas las corrientes hídricas cruzadas por las mismas.
 - iii. Efectuar revisión y mantenimiento permanente de la infraestructura (marcos H, cercas) y de las obras de geotecnia final ejecutadas, garantizando su integridad física y de funcionamiento efectivo para las cuales fueron instaladas o construidas, ejecutar obras de prevención y control geotécnico y ambiental adicionales en los sitios que se requieran para asegurar la estabilidad general de los corredores y de las márgenes hídricas en el área de influencia directa de las líneas.
- o) Para las líneas enterradas, deberán tenerse en cuenta además de las estipuladas en los literales c) al n), las siguientes obligaciones:
- i. Realizar los trabajos preferiblemente en época de verano.
 - ii. Previo al inicio de los trabajos de apertura del derecho de vía, la Empresa deberá realizar las obras de geotecnia preliminar necesarias, con el fin de proteger las áreas circundantes que se puedan ver afectadas por materiales provenientes del movimiento de tierras.
 - iii. Planear los trabajos por tramos de tal forma las zanjas permanezcan abiertas solamente durante el tiempo estrictamente necesario para la ejecución de los trabajos de instalación, con el fin de controlar el impacto sobre las actividades de la población.
 - iv. Implementar las medidas necesarias para la mitigación o control de la generación de material particulado que se pueda generar a partir del material excavado, que se ubique temporalmente sobre el derecho de vía, durante la ejecución de las labores inherentes a la instalación de la tubería.
- p) Para las líneas superficiales, deberán tenerse en cuenta además de las estipuladas en los literales c) al n), las siguientes obligaciones:
- i. Toda línea superficial deberá instalarse sobre marcos H.
 - ii. En la ubicación de líneas por sabana abierta, la Empresa no podrá realizar fraccionamiento de potreros, ni interrumpir los accesos de la población, ni los sitios destinados para el paso del ganado en las áreas destinadas a actividades pecuarias, por lo tanto deberá prever y efectuar todos los tramos en los cuales sea necesario enterrar la tubería con el fin de no afectar las actividades sociales y productivas en el área.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO TERCERO. Modificar el Artículo Séptimo de la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013 por el cual se modificó el numeral 4 del artículo tercero de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011, en el sentido de establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para las actividades de explotación del proyecto “Campo Llanos 32”, el cual quedará así:

Tabla Zonificación de Manejo Ambiental para el Campo Llanos 32

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES PUNTALES							ACTIVIDADES LINEALES			
	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLATAFORMAS MULTITIPOZO Y FACILIDADES	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES EN ÁREAS DE ASPERSIÓN	ADECUACIÓN DE ZODIME	EXTRACCIÓN DE MATERIAL DE PRESTAMO LATERAL	Ocupaciones de CAUCE	CAPTACIÓN DE AGUAS SUPERBICIALES	CONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN DE VÍAS DE ACCESO	MANTENIMIENTO DE VÍAS EXISTENTES	CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS	CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE FLUJO	
ÁREAS DE EXCLUSIÓN											
Vegetación secundaria alta y baja											
Bosque denso bajo inundable											
Vegetación acuática sobre cuerpos de agua											
Zonas de Preservación y Restauración o Recuperación establecidas para el Distrito de Manejo Integrado La Mata de Urama, mediante Acuerdo 200-12-01-07-008 de 2007 por la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía.											
Zonas donde se presente erosión (escarceo) y su ronda de protección de 100 m.											
Zonas arenosas											
Morichales y su ronda de protección mínima de 100 m, medidos a partir de su periferia.								X			
Esteros, lagunas, madrevejas, lagos y ciénagas naturales, y otros cuerpos de agua lénticos y su ronda de protección mínima de 100 m, medidos a partir de su periferia.								X			
Infraestructura social y su ronda de protección mínima de 100 m (escuelas, centros de salud, cementerios, iglesias, tanques elevados, pistas de aterrizaje, jagüeyes).								X			
Casas de habitación, centros poblados y su ronda de protección mínima de 100 m.								X			
Manantiales y su ronda de protección mínima de 100 m, medidos a partir de su periferia.								X			
Pozos profundos, aljibes y su ronda de protección mínima de 100 m								X			
Cuerpos de agua lóticos (caños, cañadas, quebradas, etc.) y su franja de protección de 50 m medidos a partir de la orilla del cauce permanente.					X	X		X	X	X	
Ríos y su ronda de protección de 100 m medidos a partir de la orilla del cauce permanente.					X	X		X	X	X	
Bosque de Galería. La intervención será exclusivamente en los sitios donde se autoricen las ocupaciones de cauce.					X		X		X	X	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES											
Redes de energía, redes de conducción de agua, infraestructura para riego y en general para las actividades productivas de la población. Cualquier intervención indispensable para el desarrollo de las actividades del proyecto debe asegurar la integridad o la reposición de la infraestructura y, la no afectación a la población beneficiaria.											
Herbazal denso inundable no arbolado								X	X	X	
Zonas de amenaza Muy Alta por inundación						X	X	X	X	X	
Oleoductos y gasoductos y su ronda de protección de 50 m. La intervención deberá ser concertada con los propietarios u operadores de la línea.						X	X	X	X	X	

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES PUNTALES						ACTIVIDADES LINEALES			
	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLATAFORMAS MULTIPOZO Y FACILIDADES	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES EN ÁREAS DE ASERSIÓN	ADECUACIÓN DE ZODME	EXTRACCIÓN DE MATERIAL DE PRÉSTAMO LATERAL	OCCUPACIONES DE CAUCE	CAPTACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES	CONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN DE VÍAS DE ACCESO	MANTENIMIENTO DE VÍAS EXISTENTES	CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS	CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE FLUJO
Instalaciones industriales de otros operadores y su ronda de protección de 100 m. La intervención deberá ser concertada con los propietarios u operadores.					X	X	X	X	X	X
Líneas de transmisión eléctrica y su corredor de servidumbre de 50 m. La intervención deberá ser concertada con los propietarios u operadores de la línea.					X	X	X	X	X	X
100 m entre la proyección vertical del fondo del pozo a superficie y del lindero del área contratada (Resolución 181495/2009 del Ministerio de Minas y energía).				X	X	X	X	X	X	X
- Vías de transporte terrestre con las siguientes franjas de exclusión, medidas a partir del eje de la vía: - Carreteras de primer orden 60 m. - Carreteras de segundo orden 45 m. - Carreteras de tercer orden 30 m. La intervención deberá ser concertada con los operadores, o con los propietarios en el caso de las vías privadas.				X	X	X	X	X	X	X
Instalaciones industriales pertenecientes a la empresa PAREX VERANO ENERGY LIMITED y su ronda de protección de 100 metros (Resolución 181495 de septiembre 02 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía).	X	X	X	X			X	X	X	X
ÁREAS SUSCEPTIBLES DE INTERVENCIÓN CON ESTRICTO CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PRECISADAS EN EL PMA, Y LAS DEMÁS OBLIGACIONES ESTABLECIDAS EN LA LICENCIA AMBIENTAL										
En las demás áreas, clasificadas por la Empresa mediante superposición de la cartografía temática, denominadas "de intervención", en el mapa de zonificación de manejo definida por la ANLA, se podrán efectuar las actividades aquí indicadas y las demás que se viabilizan en el presente acto Administrativo.	X	X	X	X	X		X	X	X	X

Obligaciones:

- La ronda de protección definitiva para la ubicación de facilidades de producción y locaciones multipozo, respecto a las casas de habitación, centros poblados, e infraestructura social, deberá definirse mediante una modelación que involucre con precisión los equipos a utilizar y las emisiones reales que tengan incidencia en los diferentes aspectos de la calidad del aire, con el fin de garantizar el cumplimiento con la normativa vigente; en todo caso esta ronda no podrá ser inferior a 100 m. Esta sustentación deberá presentarse en los Planes Manejos Ambientales específicos.
- La zona de inundación aledaña a los cauces donde se reporten inundaciones frecuentes deberá establecerse y sustentarse en los estudios hidrológicos respectivos, esta sustentación deberá presentarse en los Planes Manejos Ambientales específicos. En todo caso la ronda no podrá ser inferior a la establecida en la zonificación de manejo ambiental del proyecto.
- Teniendo en cuenta la sensibilidad ambiental de las áreas que forman parte del medio socioeconómico, consideradas de intervención con restricciones, la empresa deberá implementar de manera rigurosa, las medidas de manejo presentadas en el Plan de Manejo Ambiental y generar medidas adicionales, en caso que las planteadas inicialmente no sean

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

suficientes o que se generen impactos no previstos en el desarrollo de las actividades del proyecto.

- d) La Empresa deberá elaborar y presentar en el primer Plan de Manejo Ambiental específico, el mapa de Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto, acorde con la zonificación establecida en el presente acto administrativo, teniendo en cuenta la zonificación de Amenaza por Inundaciones, presentada en la Figura 3AB-6 del EIA radicado 2015036488-1-000 del 9 de julio de 2015. El plazo para la presentación de este Mapa, será de 4 meses, a partir de la ejecutoria de la presente Resolución.

ARTÍCULO CUARTO. Modificar el Artículo Cuarto de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011 modificada por la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013 y aclarada por la Resolución 629 del 27 de junio 2013, cual quedará así:

“ARTÍCULO CUARTO. La Modificación de la licencia ambiental contenida en el presente acto administrativo, lleva implícito el uso, aprovechamiento y/o manejo de los recursos naturales renovables necesarios para el desarrollo de las actividades de explotación del Proyecto “Campo Llanos 32”, de acuerdo a las condiciones, especificaciones y obligaciones que se exponen a continuación:

1. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

- 1.1. Otorgar concesión de aguas superficiales a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, en un caudal máximo de 5 l/sg, según la etapa en que se desarrollen las actividades de Explotación, para uso industrial y doméstico de las fuentes hídricas de los ríos Tacuya, Cusiana y Meta, así como sobre los caños Guira y Vigía, así:

Tabla Caudal autorizado para cada etapa del proyecto

Etapa	Uso	Caudal uso industrial y doméstico		
		(l/s)	m³/día	bls/día
CONSTRUCCIÓN	Industrial y doméstico	5.0	345,60	2174,58
PERFORACIÓN	Industrial y doméstico	5.0	431,99	2717,17
PRUEBAS HIDROSTÁTICAS	Industrial	73 m³/km de línea a instalar	--	--
OPERACIÓN	Industrial y doméstico	4.0	345,60	2174,58
DESMANTELA-MIENTO Y ABANDONO	Industrial y doméstico	0,25	21,86	137,51

- 1.2. Los periodos y condiciones de captación son los que se establecen en la siguiente Tabla:

Tabla Condiciones y periodos de captación

Punto de Captación	CORRIENTE	COORDENADAS Magna Sirgas Bogotá		VEREDA/ MUNICIPIO	ÉPOCA DE CAPTACIÓN	OBSERVACIÓN
		Este	Norte			
1	Caño Guira	1170297,68	1012558,35	El Guira / Tauramena	Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre	Caudal autorizado 5 l/s, por cada fuente de agua; la captación se realizaría en un único punto que se seleccione dentro de
2	Caño Guira	1170805,00	1004074,86	Vigía - Trompillos / Tauramena		
3	Caño Guira	1172337,85	1001081,25	Vigía - Trompillos / Tauramena		

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Punto de Captación	CORRIENTE	COORDENADAS		VEREDA/ MUNICIPIO	ÉPOCA DE CAPTACIÓN	OBSERVACIÓN
		Magna Sirgas Bogotá Este	Norte			
4	Caño Vigía	1173874	996743	Vigía - Trompillos / Tauramena	Invierno	la franja autorizada de 200 m en cada corriente de agua. No se podrá realizar la captación de forma simultánea en dos (2) puntos autorizados sobre una misma corriente.
5	Caño Guira	1174282	994548	Vigía - Trompillos / Tauramena	Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre	
6	Río Tacuya	1166746	996326	Vigía - Trompillos / Tauramena	Invierno	
7		1164810	997913	La Urama / Tauramena	Invierno	
8		1165227	988018	La Urama / Tauramena	Invierno	
9	Río Meta	1183301	973494	Carupana /Tauramena Margen izquierda	Verano e invierno	
10	Río Cusiana	1197989	1024361	Belgrado /Maní Margen derecha	Verano e invierno	

Obligaciones

- La captación se realizará en un solo punto seleccionado, para ubicar el equipo de bombeo fijo o el carrotanque, dentro de las franjas autorizadas de 200 m en cada corriente de agua, según las coordenadas autorizadas.
- La intervención sobre los sitios que finalmente sean seleccionados para la captación en cada una de las franjas autorizadas en los diferentes cuerpos de agua, deben generar la menor afectación posible. En los Informes de Cumplimiento Ambiental- ICA, la Empresa deberá allegar las coordenadas de ubicación de los puntos de captación.
- No podrá hacerse uso de canecas metálicas dentro del cauce como parte del mecanismo para la captación.
- El agua podrá transportarse desde el punto de captación autorizado hasta los sitios de utilización, a través de líneas de conducción y/o carrotanques.
- Las vías de acceso al sitio de captación deberán ser adecuadas con obras de drenaje y material de afirmado para la adecuada circulación de carrotanques y se deberá realizar mantenimiento de la misma, en caso de requerirse.
- La Empresa, deberá monitorear mensualmente el caudal de los caños Güira y Vigía, así como el del Río Tacuya (aguas arriba y aguas abajo de los puntos de captación definitivos), mientras realice captación en ellos, durante el tiempo de vigencia de la concesión. Los registros que se tomen deben ser presentados a Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORAINOQUIA- y a esta Autoridad Ambiental en los Informes de Cumplimiento Ambiental- ICA correspondientes.
- La captación se podrá realizar siempre y cuando se garantice un caudal mínimo en el cauce de 50 l/s.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

- h) En caso de presentarse una disminución drástica del caudal se deberá suspender la captación y dar aviso a la autoridad ambiental regional, y a esta Autoridad Ambiental.
- i) En caso que durante la captación se presente una disminución de los caudales que pueda afectar las condiciones bióticas de la corriente o causar afectaciones y perjuicios a los usuarios del recurso aguas abajo de los puntos de captación, se deberá suspender de manera inmediata la captación, hasta tanto se produzca la recuperación de la corriente, además se deberá dar aviso inmediato de este hecho, a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia –CORPORINOQUIA y a esta Autoridad Ambiental.
- j) El sistema que se utilice para la captación deberá estar dotado de medidor de flujo.
- k) El equipo de bombeo fijo será ubicado sobre placa en concreto, con dique perimetral para evitar que eventuales derrames de combustible y aceites, contaminen el suelo adyacente y la corriente. Igualmente, las estaciones de bombeo deberán tener techo, cerramiento, equipos para atender posibles emergencias y contingencias, kits para atender derrames de combustible y drenaje hacia una trampa de grasas como control para posibles escapes de aceite provenientes de los equipos.
- l) Los carrotanques que se utilicen para realizar las captaciones no podrán, en ninguna circunstancia y por ningún motivo, ingresar a las corrientes de agua. Estos vehículos deberán ubicarse a una distancia suficiente de la margen de la fuente hídrica, durante la captación, para prevenir la alteración de las características de la misma y del recurso; además se deberán realizar mantenimientos periódicos a las motobombas y a los vehículos transportadores del agua, con el fin de evitar la contaminación del medio por fugas de grasas y/o combustibles durante el proceso de captación.
- m) No se podrán almacenar los combustibles empleados para el funcionamiento de los sistemas de bombeo, en los niveles de creciente de la fuente seleccionada.
- n) Las estaciones de bombeo podrán construirse en áreas adyacentes a los cauces de los cuerpos de agua, solamente en áreas estables en los sitios de captación autorizados, y para esto se deberá utilizar el espacio físico estrictamente necesario para instalar el sistema de bombeo y reducir al máximo la intervención de la zona de ronda de las fuentes de agua y la intervención de la cobertura vegetal en las zonas de protección, procurando la ubicación de los sitios de bombeo, en zonas ya intervenidas.
- o) Instalar medidores de flujo debidamente calibrados, de tal forma que se pueda cuantificar el volumen de agua captada durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto. Esta Información se debe Incluir en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), soportada con los reportes diarios de los caudales captados, indicando el volumen, la fecha y el uso.
- p) La Empresa deberá Implementar programas de Ahorro y Uso Eficiente del Agua, en este sentido el alcance, contenido y avance de dichos programa deberá incluirse en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
- q) La Empresa deberá instalar un aviso informativo en el lugar de acceso a cada punto de captación concesionado, con información relativa a:
 - i. Resolución de la entidad que autoriza el permiso de captación.
 - ii. Nombre de la corriente, coordenadas de la franja de captación y longitud de la misma.
 - iii. Caudal/Volumen autorizado de captación.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

iv. Época del año en la cual se autorizó dicha concesión.

2. CONCESIÓN DE AGUAS EN ZONAS DE PRÉSTAMO LATERAL

Otorgar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, concesión de aguas lluvias en zonas de préstamo lateral en un caudal máximo de 5 l/s únicamente en época invierno, las cuales serán conducidas a las piscinas de corte para utilizarla en procesos de perforación.

3. EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Otorgar permiso de exploración de aguas subterráneas, para la perforación de quince (15) pozos exploratorios, uno por locación o plataforma, puntos que se ubicaran al interior del polígono definido para el "Campo Llanos 32".

Obligaciones

- a) No podrán perforarse a distancias menores de 500 m entre los pozos de exploración de aguas subterráneas.
- b) La misma distancia es decir 500m, deberá conservarse respecto a los pozos profundos existentes en el área (pozos de la comunidad y el de la locación Kananaski).
- c) La profundidad de exploración deberá ser aquella que la Empresa considere necesaria para establecer el límite entre los Acuíferos Cuaternario y Necesidad y para caracterizar horizontes productores del segundo; en todo caso dicha profundidad no podrá ser inferior a 100 m.
- d) Presentar a esta Autoridad ambiental, la siguiente información de cada pozo perforado en los informes de cumplimiento:
 - i. Prospección geoelectrica
 - ii. Inventario de pozos de agua subterránea en un radio mínimo de 500 m a partir del sitio donde se decida realizar la perforación, con base en la prospección geoelectrica.
 - iii. Profundidad exploratoria.
 - iv. Perfil estratigráfico
 - v. Registro eléctrico: Resistividad, Gamma Ray y Potencial Espontáneo.
 - vi. Diseño definitivo del pozo.
 - vii. 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 (entre ellas el caudal y el número de horas diarias que puede ser bombeado).
 - viii. Especificaciones técnicas del equipo de bombeo instalado.
 - ix. Calidad de las aguas; análisis fisicoquímico y bacteriológico de muestras de agua del pozo.
- e) Por cada pozo exploratorio que se perfore de los viabilizados en el presente acto administrativo, independientemente de que resulte productor o no, la Empresa deberá presentar la misma información requerida en el literal anterior.
- f) Si la Empresa requiere la concesión para explotar los pozos exploratorios viabilizados en el presente acto administrativo, deberá presentar además de esta información, la solicitud de modificación de licencia ambiental, justificando la correlación entre todos los pozos que haya

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

debidamente justificada, la correlación entre todos los pozos que haya perforado a la fecha, así como el modelo hidrogeológico complementado o detallado con dicha información.

4. CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Otorgar concesión de aguas subterráneas a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, para cinco (5) pozos que incluye el pozo existente en la locación Kananaski, en un caudal máximo de 3 l/sg por pozo, para uso industrial y doméstico, exclusivamente en las actividades del proyecto de explotación del "Campo Llanos 32".

Obligaciones

- a) La captación se debe realizar a una profundidad mayor a 70 m.
- b) Los pozos no podrán ubicarse a distancias menores de 500 m entre ellos, esta misma distancia deberá conservarse respecto a los pozos profundos existentes en el área (pozos de la comunidad y el de la locación Kananaski).
- c) No podrá utilizarse el agua subterránea para realizar riego en vías.
- d) Instalar un medidor de flujo debidamente calibrado en el sistema de captación de cada uno de los pozos, con el fin de registrar diariamente los volúmenes de agua captados, el cual debe ser reportado a esta Autoridad junto con el tiempo diario de bombeo, en los Informes de Cumplimiento Ambiental. Se deberá realizar mantenimiento y/o calibración constante al medidor de flujo en la tubería de aducción de cada pozo, de tal manera que se registren de manera diaria y precisa los volúmenes de agua captados.
- e) Reportar en los ICA los volúmenes extraídos de cada pozo, especificando el tiempo de bombeo, así como las actividades en las cuales se utilizaron.
- f) Realizar inspecciones periódicas de mantenimiento a los sistemas de captación, conducción, distribución y almacenamiento.
- g) Realizar un monitoreo semestral de calidad de agua, e incluyendo los niveles estáticos de los pozos; los parámetros a monitorear serán los indicados en el Plan de Seguimiento y Monitoreo. Los resultados de todos los monitoreos se deben comparar con los registrados en el monitoreo inicial de cada pozo y deberán formar parte de los ICA.
- h) Realizar anualmente una prueba de bombeo de mínimo 24 horas junto a la prueba de recuperación, para evaluar el comportamiento de las condiciones hidrogeológicas frente a la captación realizada; los resultados de estas pruebas de bombeo se reportarán en los Informes anuales de Cumplimiento Ambiental del proyecto, indicando el tipo de prueba, caudal, rendimiento, niveles estático y dinámico del acuífero, entre otra información que se obtenga a partir de la prueba.
- i) No se considera procedente la posibilidad de ubicación de los pozos para extracción de agua subterránea fuera de las plataformas donde se ubiquen pozos o facilidades de producción.

5. VERTIMIENTOS

Otorgar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, permiso de vertimiento de las aguas residuales industriales y domésticas generadas, incluyendo aguas asociadas de formación y las aguas resultantes de pruebas hidrostáticas durante el desarrollo de las actividades para la fase de

ff

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

explotación que comprende el proyecto "Campo Llanos 32", previamente tratadas y dando cumplimiento a la normatividad vigente para tal efecto, mediante las siguientes alternativas:

5.1. Campos de aspersión

En un volumen máximo de 10.000 Bls/día distribuidos mínimo en tres (3) campos de aspersión de 1.5 ha c/u, únicamente sobre las unidades de suelos VRAa y VREa, aledaños a las plataformas multipozo o a las facilidades.

Obligaciones

- a) Para el manejo de las aguas lluvias en campos de aspersión, se deberá construir un sistema de cunetas, desarenadores y estructuras de descole adecuadas para conducir las al medio natural próximo.
- b) Presentar en el Plan de Manejo Ambiental específico, el diseño detallado de las zonas de aspersión definidas, técnicamente soportado; en el cual se deberá tener en cuenta que el volumen máximo a disponer por campo de aspersión se distribuirá sobre 1.5 hectáreas aunque la velocidad de infiltración indique un área menor, esto con el fin de propiciar la evaporación más que la infiltración.
- c) Abstenerse de realizar riego mediante aspersión en áreas aledañas a las locaciones de las plataformas de perforación o de las facilidades de producción, si de acuerdo con los resultados de las pruebas de percolación que se realicen en dichas áreas y los resultados de la caracterización físico-química de los suelos, no se demuestra la capacidad de asimilación del terreno y la no saturación del mismo.
- d) En ningún momento la tasa de aplicación de las aguas que se dispongan podrá exceder la capacidad de infiltración de los suelos, por el contrario el diseño de los campos de aspersión, deberá fundamentarse en un valor inferior a dicha capacidad con el fin de propiciar la evaporación más que la infiltración.
- e) Reportar el régimen de descarga (Horas/día) y periodo de descarga (Días/mes).
- f) Realizar el monitoreo de los suelos en cada uno de los campos de aspersión que se definan y adecuen, con el fin de mantener un seguimiento continuo a las áreas de disposición final de aguas residuales tratadas, y para detectar la posible generación de procesos de contaminación de suelos y tomar las medidas preventivas si fuese el caso, y de control que sean necesarias; durante la disposición de las aguas residuales, la Empresa deberá
- g) Analizar en cada campo de aspersión por lo menos tres muestras, la frecuencia de los monitoreos será bimensual con el fin de verificar y evaluar las propiedades físicas y químicas de los suelos, analizando como mínimo los siguientes parámetros: textura, capacidad de intercambio catiónico, pH, Relación de adsorción de sodio (RAS), porcentaje de sodio intercambiable, contenido de humedad, grasas y aceites, hidrocarburos totales, fenoles, arsénico, bario, cadmio, cromo, mercurio, plata, cobre, plomo, níquel, selenio, zinc.
- h) Anexar en los Informes de Cumplimiento Ambiental que se alleguen a esta Autoridad Ambiental, los resultados de los monitoreos de suelos, debidamente analizados y evaluados, estableciendo como punto de comparación, los muestreos iniciales que deben realizarse previo al inicio de los vertimientos.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

- i) Instalar una red de piezómetros alrededor de los campos de aspersión, cuyo diseño y ubicación debe garantizar la evaluación, mediante monitoreos, de la posible influencia de la disposición de las aguas residuales tratadas del proyecto, sobre las aguas subsuperficiales. En los Planes de Manejo Ambiental específicos, la Empresa deberá presentar la justificación técnica del diseño de la red y ubicación de los piezómetros, así como de los parámetros a monitorear de acuerdo con las características de las aguas residuales tratadas a disponer y las sustancias de interés sanitario asociados al proyecto. Deberán medirse mensualmente durante la época de vertimiento, como mínimo, los siguientes parámetros: hidrocarburos totales, fenoles, DBO5, DQO, pH, Conductividad, Oxígeno Disuelto, Cloruros, Grasas y Aceites, Bario, Cadmio, Mercurio, Arsénico y demás parámetros de interés sanitario asociados al proyecto.
- j) Los Informes de Cumplimiento Ambiental que se alleguen a esta Autoridad Ambiental, deberán anexar los resultados de los monitoreos, debidamente analizados y comparados con los resultados de los monitoreos iniciales que deberán realizarse previo al inicio de los vertimientos. Si en ese análisis la Empresa detectare cambios considerables respecto a las condiciones iniciales, deberá suspender la actividad e informar de inmediato a esta Autoridad Ambiental.
- k) Una vez verificado el cumplimiento de los parámetros fisicoquímicos del agua de vertimiento y elaborada la correspondiente acta, se procederá a efectuar el vertimiento sobre las áreas autorizadas.
- l) Antes de 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.
- m) Presentar los resultados de los monitoreos realizados a esta Autoridad y a la Corporación dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA con los análisis y comentarios respectivos, en el marco de la normatividad ambiental vigente.
- n) Previamente a la aspersión de aguas residuales industriales tratadas, deberá medirse los parámetros establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.5 y 2.2.3.3.9.14 del Decreto 1076 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.
- o) Precisar los sitios y las fechas en que se hicieron los vertimientos en los informes de cumplimiento ambiental que se alleguen a esta Autoridad Ambiental, al igual que los volúmenes diarios dispuestos, además del número de horas diarias en las cuales se realicen los vertimientos, y un análisis de los resultados de la caracterización físico-química, en el marco de la normatividad ambiental vigente. El acta de vertimiento deberá ir firmada por el supervisor ambiental del Proyecto.
- p) La empresa, deberá garantizar que antes del inicio de la perforación de cualquier pozo, se encuentren funcionando adecuadamente todos los sistemas para el manejo y disposición de las aguas residuales domésticas e industriales.
- q) Las aguas residuales industriales (aguas aceitosas, aguas provenientes de las actividades de limpieza y mantenimiento de áreas operacionales, refrigeración de equipos, lavado de maquinaria y equipos, plataforma de perforación, bodega de químicos, área de cementación, agua recuperada en el proceso de dewatering, aguas lluvias contaminadas por su contacto con áreas operacionales, etc.) y las aguas residuales domésticas (aguas negras y aguas

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

grises) deberán ser manejados y tratados de acuerdo a lo descrito en el Estudio de Impacto Ambiental, hasta lograr las condiciones de vertimiento definidas en el Decreto 1076 de 2015, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

- q) Almacenar los residuos líquidos aceitosos generados por el mantenimiento de maquinaria y equipos, así como los materiales peligrosos, en un sitio seguro que cuente con piso impermeabilizado y sistema de cunetas perimetrales – Skimmer, conectadas al sistema de tratamiento de aguas industriales.
- r) Realizar un monitoreo mensual, durante la etapa de perforación y pruebas cortas y extensas de producción, del afluente y el efluente de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o de los tanques sépticos según sea el caso, con el objeto de verificar su eficiencia, en el cual se midan por lo menos los siguientes parámetros:
- Afluente: pH, caudal, temperatura, sólidos suspendidos totales, DQO, DBO₅, grasas y aceites.
 - Efluente: pH, caudal, temperatura, oxígeno disuelto, sólidos disueltos, sólidos suspendidos totales, coliformes fecales, coliformes totales, alcalinidad total, dureza total, conductividad eléctrica, turbidez, color, hierro, cloruros, DQO, DBO₅, grasas y aceites, hidrocarburos totales, nitratos, sulfatos, fosfatos y sodio

5.2. Reinyección

La disposición final de las aguas residuales generadas únicamente en las actividades de explotación de hidrocarburos del proyecto “Campo Llanos 32”, mediante reinyección de máximo 30.000 BAPD/pozo reinyector en los niveles C1, C3, C5, C7 de la formación Carbonera y/o en las formaciones Mirador, Guadalupe, Gachetá y Une, con la limitante en presión de reinyección en superficie, que arrojen las pruebas de inyectividad finales, sin sobrepasar la presión de fractura de las zonas. Los pozos no productores, o aquellos que depleten su producción podrán convertirse a pozos Reinyectores.

Obligaciones

- a) 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.
- b) El manejo ambiental de la perforación de los pozos reinyectores 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 específico, a partir de los diseños detallados.
- c) Garantizar la cementación del revestimiento desde la superficie del suelo por lo menos hasta por debajo de la formación Guayabo, para evitar la comunicación hidráulica entre los acuíferos y el pozo de reinyección. La Empresa deberá presentar el diseño de los pozos y el informe posterior a su construcción; igualmente deberá soportar el cumplimiento con este numeral, para los pozos productores que convierta a reinyectores o para los pozos que opere con completamiento dual.
- d) En cada pozo inyector se debe medir la hermeticidad mediante el registro diario de la presión y el flujo de reinyección. En caso de pérdida de hermeticidad se debe suspender

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

de inmediato la reinyección, hasta tanto se presenten las condiciones de hermeticidad adecuadas.

- e) Deberá llevar un control y monitoreo permanente de las actividades de reinyección y de las características físico - químicas de las aguas a inyectar, garantizando que no se presenten efectos adversos sobre los acuíferos captados en los pozos utilizados en la zona, por las actividades de reinyección, de acuerdo con el programa de aseguramiento propuesto por la Empresa en el Estudio de Impacto Ambiental.
- f) Como parte del proceso de control y seguimiento de las actividades de reinyección, se deberá informar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, como mínimo lo siguiente: la profundidad y la Formación en la cual se realice la inyección, la presión de inyección, los caudales y volúmenes inyectados, el comportamiento hidrogeológico de la Formación, y las características físico -químicas del agua inyectada,
- g) Instalar un medidor de flujo a la entrada del pozo inyector con el fin de registrar a diario el volumen y la presión de inyección.
- h) Cualquier cambio en el proceso de reinyección de agua, que implique condiciones diferentes a las autorizadas en el presente acto administrativo, deberá ser informado y de requerirse, tramitado mediante la respectiva modificación de licencia ambiental.
- i) Presentar las pruebas de compatibilidad del agua a inyectar con las aguas connatas de las Formaciones receptoras, a partir de la caracterización fisicoquímica de las mismas.
- j) Presentar un inventario de los puntos de agua (pozos, aljibes, manantiales) existentes dentro de un radio de 2 km alrededor de la locación a utilizar para el pozo reinyector, describiendo el tipo de pozo o aljibe, las características constructivas, la fecha de perforación, la profundidad y el registro de aislamiento de acuíferos, si es el caso, el uso y el estado actual, y las características fisicoquímicas del agua.
- k) En los informes de cumplimiento ambiental se deben incluir los siguientes aspectos para los pozos que utilicen en la actividad de reinyección:
 - i. La autorización de la Agencia Nacional de Hidrocarburos- ANH para intervenir la Formación seleccionada.
 - ii. El caudal de agua estimado a inyectar
 - iii. La presión estimada de reinyección comparada con las características de la formación receptora.
 - iv. La descripción técnica del pozo inyector, ubicación georreferenciada y diseño del mismo.
 - v. La descripción y especificaciones de la infraestructura y equipos a instalar para llevar a cabo la reinyección.
 - vi. Las condiciones fisicoquímicas en las que se plantea inyectar las aguas de producción.
 - vii. La descripción estratigráfica e hidráulica de la(s) unidad(es) receptora(s). Columna estratigráfica del pozo o los pozos inyectores con sus respectivos espesores e interpretación geológica.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

- viii. Un mapa estructural del área (que abarque el bloque en el que se realice la inyección) y las estructuras aledañas, con el fin de definir si existe alguna conectividad de la unidad en la que se piensa inyectar con los acuíferos suprayacentes.
 - ix. Las consideraciones técnicas realizadas a partir de la información estructural, tendientes a evaluar si la reinyección de las aguas de Formación puede afectar a los acuíferos superiores.
 - x. La correlación de la formación receptora con pozos aledaños.
 - xi. La descripción de las características de porosidad, permeabilidad y capacidad de recepción de las unidades receptoras.
- l) Realizar monitoreos del sistema de agua de inyección de agua de producción, con la frecuencia que se especifica en la siguiente tabla, precisando que los resultados debidamente analizados deberán reportarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental:

Tabla Monitoreos del sistema de agua de inyección

FUENTE	TIPO DE DATA	FRECUENCIA
YACIMIENTO	Prueba de presión fall off	Anual
	Presión estática	Anual
	Volumen de agua inyectada	Semestral
POZO	Tasa de inyección	Mensual
	Volumen de agua inyectada	Mensual
	Prueba de inyectividad	Semestral
	Gráfico hall plots	Semestral
	Daño de formación	Anual
	Taponamiento de perforaciones	Anual
	Corrosión	Anual
	Presión de inyección	Mensual
FACILIDADES	Tasa de inyección	Mensual
	Presencia de gases corrosivos disueltos	Semestral
	Corrosión (cupones y tasa)	Semestral
	Contenido de crudo	Semestral
	Contenido de sólidos disueltos y suspendidos	Semestral
	pH	Semestral
	Programa de tratamiento para asegurar la calidad de agua aceptable	Semestral

- m) Atender de inmediato cualquier contingencia relacionada con el afloramiento de aguas de Formación, que se detecte mediante los monitoreos o alguna otra manifestación; mediante la implementación de las siguientes acciones:
- i. Realización inmediata de monitoreos de agua, en caso de detectarse afloramiento de volúmenes anómalos de agua.
 - ii. Si los resultados de los monitoreos antes referidos, o de los monitoreos semestrales a efectuar en la red de monitoreo de los acuíferos someros, u otros demuestran que hay afloramiento de agua de formación, la empresa deberá:
 1. Suspender inmediatamente la inyección
 2. Analizar la perforación para verificar si se produjo alguna fractura en la cementación o en las tuberías de impulsión de manera de identificar el origen del problema.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

3. En caso de presentarse un problema en la cementación del pozo, se realizará una reparación del mismo, mediante el procedimiento de re-cementación en donde sea necesario.
 4. En el caso que se haya roto una tubería de impulsión se realizará el pulling correspondiente.
 5. En el caso que haya habido una ruptura del casing se procederá a evaluar la posibilidad de realizar workover del pozo.
 6. Si el afloramiento de agua de inyección llegó a afectar a alguna fuente de agua superficial, se avisará a los pobladores que hacen uso de ella (si los hubiera).
 7. Si el afloramiento afectare pozo(s) de agua, se dotará a la población beneficiaria de una fuente de suministro alterna.
 8. Luego de haber encontrado el origen del afloramiento, y después de solucionado el problema, se evaluará el impacto, para proceder a remediar el hecho.
- n) Se deberá realizar el abandono técnico de pozos inyectores en caso de presentarse lo siguiente:
- i. El pozo se encuentre colapsado por fractura del casing y no sea posible realizarle tareas de workover.
 - ii. El pozo se encuentre con problemas de tubería o tubing y no sea posible retirarla.
 - iii. El mecanismo de reinyección se haya caído y no sea posible pescarlo con las herramientas adecuadas.
 - iv. La cementación de las capas es mala y a pesar de haber realizado intentos para re-cementar no ha mejorado.

Las acciones a realizar serán:

- i. Evaluar las condiciones del pozo
- ii. Retirar la cabeza o boca del pozo
- iii. Retirar el revestimiento no cementado
- iv. Acondicionar el pozo
- v. Preparar el cemento
- vi. Instalar los tapones de cemento (paso fundamental)
- vii. Cerrar el pozo
- viii. Limpiar el sitio
- ix. Reacondicionar la locación

6. EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO

Otorgar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, permiso de emisiones atmosféricas para la quema de gas en teas (dos (2) en cada plataforma multipozo y una (1) en cada facilidad de producción), las cuales deben cumplir con los parámetros de altura y localización establecidos en la Resolución 909 de 2008, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Igualmente podrá efectuarse la instalación y operación de generadores, calderas y tanques de almacenamiento relacionados en el Estudio de Impacto Ambiental.

Obligaciones

Para el manejo e instalación de dichas Teas, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a) La ubicación tendrá en cuenta la dirección del viento, de modo que cuando la tea se encuentre en funcionamiento, no envíe gases, humo y demás emisiones hacia las facilidades. Se contará

11

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

con 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.

- b) Las teas deberán contar con sensores 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 en concreto conectadas a una caja cuyo efluente líquido se integrará al sistema de tratamiento de las aguas industriales de la locación o facilidad de producción.
- c) La línea de las teas contarán con un sistema para la separación gas / líquido, el cual se encargará de retener agua o condensados provenientes del separador trifásico y de esta manera evitar la acumulación de fluidos que puedan afectar la quema del gas.
- d) Para el caso en que se presente una emergencia, se debe contar con un sistema contraincendios, con el fin de controlar el desarrollo del evento amenazante y la dispersión de los contaminantes en la atmósfera.
- e) Presentar en los Planes de manejo Ambiental específicos el diseño detallado de las teas.
- f) Durante la operación del Campo se deberán realizar monitoreos anuales de calidad de aire, ubicando puntos de muestreo en las facilidades y en las locaciones multipozo. Estos monitoreos también deberán realizarse durante las actividades de perforación. Los equipos de monitoreo deberán ubicarse 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; en todo caso los monitoreos deberán ceñirse a lo establecido en los protocolos nacionales vigentes.
- g) Evaluar como mínimo los siguientes parámetros: Material Particulado (PST y PM10) y los parámetros de importancia asociados a este proyecto, tales como: Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Dióxido de Azufre (SO₂), Monóxido de carbono (CO). Las concentraciones de los parámetros obtenidas durante los monitoreos, se deben comparar con la norma de calidad del aire vigente.
- h) Entregar los resultados de los monitoreos a CORPORINOQUIA y a esta Autoridad, con los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA 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. Dichos monitoreos deberán ser realizados por empresas o laboratorios acreditados por el IDEAM
- i) Realizar monitoreos anuales de emisión de ruido y ruido ambiental ubicando puntos de muestreo en las facilidades, en las locaciones multipozo y en las estaciones consideradas para la caracterización ambiental. Estos monitoreos también deberán realizarse con anterioridad al inicio de las actividades de adecuación de plataformas y facilidades, así como durante labores de perforación, monitoreando en diferentes zonas cercanas, especialmente

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

en áreas pobladas que puedan verse afectadas por factores de ruido generados por el proyecto. Los monitoreos se deben realizar de conformidad con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 627 de 2006 del MAVDT actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan. Los resultados de los monitoreos debidamente comentados y analizados, deben ser presentados a CORPORINOQUIA y esta Autoridad, en los informes de cumplimiento ambiental, incluyendo la información requerida en el Artículo 21 de la citada Resolución 0627 de 2006.

- j) La Empresa debe 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 permisibles establecidos en la reglamentación vigente, o que éstos se superaban antes del inicio de las mismas a causa de condiciones naturales; 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 atenuar el efecto y cumplir con la norma vigente, o por lo menos no incrementar los niveles de presión sonora existentes con anterioridad al inicio de las actividades, si éstos fueren a causa de las condiciones naturales del sector.
- k) 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.
- l) En época de verano se deberá controlar la emisión de material particulado de las vías internas del Campo, que se utilicen para las actividades del proyecto, con énfasis en los tramos cercanos a: escuelas, viviendas e infraestructura social en general, así como al sitio denominado Cuatro Vientos, mediante el riego en vías con agua tratada y/o de captación en cuerpos lóticos autorizados; imprimación, TSD y/o materiales asfálticos. Se deberá asegurar que durante la irrigación en las vías, no se presenten encharcamientos, procesos erosivos o daños a la estructura de las mismas, ni contacto con sectores diferentes a las bancas de las vías.
- m) Los generadores, calderas u otros sistemas que emitan gases deberán cumplir con los límites permisibles establecidos en la normatividad vigente.

7. APROVECHAMIENTO FORESTAL.

Otorgar permiso de aprovechamiento forestal a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, en un volumen de 23455,928 m3 para la realización de las actividades de explotación del proyecto “Campo Llanos 32”.

Obligaciones

- a) Previo al inicio del aprovechamiento forestal se deberán ajustar las coberturas naturales a escala 1:25.000, para lo cual deberá presentar en el primer Plan de Manejo Específico, el volumen de aprovechamiento requerido por cada unidad de cobertura identificada a la escala mencionada. El incumplimiento a esta obligación dará lugar a la imposición de las sanciones previstas en la Ley 1333 de 2009.
- b) Presentar en cada Plan de Manejo Ambiental específico, el inventario forestal al 100% de las áreas a intervenir, con la georreferenciación de los sitios de aprovechamiento forestal,

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

el volumen total de aprovechamiento por actividad, para cada una de las unidades de cobertura vegetal. El volumen total de los aprovechamientos realizados para todas las actividades en cada una de las unidades, nunca podrá ser superior al máximo aquí autorizado, en caso de requerir mayor volumen, la Empresa deberá solicitar la modificación de la Licencia Ambiental.

- c) El aprovechamiento forestal que se autoriza debe guardar una distancia mínima de 30 m teniendo en cuenta las mareas máxima de inundación y la margen externa de la franja de vegetación protectora de cauces, a excepción de aquellos sitios que se requieren de ocupación de cauces autorizados.
- d) En caso que se identifique la presencia de especies en condición de veda nacional de acuerdo a la Resolución 213 de 1977, la Empresa deberá realizar y obtener, de manera previa al aprovechamiento forestal, el levantamiento de veda para las estas especies, ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. De igual manera, si se identifican especies en veda regional, la Empresa deberá obtener previamente al aprovechamiento forestal, el levantamiento de dichas especies ante la Autoridad Ambiental Regional competente.

ARTÍCULO QUINTO. Modificar el Artículo Quinto de la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011 modificada por la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013 y aclarada por la Resolución 629 del 27 de junio 2013, el cual quedará así:

“ARTÍCULO SÉPTIMO. Autorizar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL SUCURSAL, para la fase de explotación las siguientes ocupaciones de cauce en los sitios de cruce de los corredores viales a adecuar o construir, sobre cuerpos de agua superficiales, así:

Relación de sitios de ocupación de cauce, ambientalmente viables “Campo Llanos 32”

No.	Código	Drenaje	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Tipo de Intervención	Ubicación
			Este	Norte		
1		Caño Vigía	1174215,53	994486,11	–	Vereda Vigía Trompillos
2		Caño Orocuesito	1168481,29	990847,22	–	Vereda Vigía Trompillos
3	P OC 01	Caño Las Maticas	1177368	1015287	Alcantarilla, Box coulvert, Pontón	Vereda Bebea
4	P OC 02	Caño Las Palomas	1178283	1013422	Alcantarilla, Box coulvert, Pontón	Vereda Bebea
5	P OC 03	Caño Las Palomas	1178315	1013004	Alcantarilla, Box coulvert, Pontón	Vereda Bebea
6	P OC 04	Cañada Agua Linda	1177118	1010697	Alcantarilla, Box coulvert, Pontón	Vereda Bebea
7	P OC 05	Caño Palmar	1175855	1010731	Alcantarilla, Box coulvert, Pontón	Vereda Bebea
8	P OC 06	Caño Concepción	1174780	1007838	Box coulvert, Pontón	Vereda Bebea
9	P OC 07	Cañada NN	1168552	999211	Alcantarilla, Box coulvert, Pontón	Vereda Vigía Trompillos
10	P OC 08	Caño Vigía	1168420	998293	Box coulvert, Pontón, Puente	Vereda Vigía Trompillos
11	P OC 09	Caño Guira - Angostura	1170075	1012833	Pontón, Puente	Vereda Vigía Trompillos
12	P OC 10	Caño Guira - La Lucha	1170038	1003886	Pontón, Puente, Cruce Subfluvial	Vereda Vigía Trompillos
13	OC-N3	Caño Agua Linda	1178066	1010054	Alcantarilla	Vereda Bebea
14	OC-N4	Caño La Provincia	1167324	1008750	Box coulvert - Pontón	Vereda Güira

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

No.	Código	Drenaje	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Tipo de intervención	Ubicación
			Este	Norte		
15	OC-N5	Afluente Caño del Morichal	1173401	995172	Alcantarilla	Vereda Vigía Trompillos
16	OC-N6	Caño Vigía	1172837	995016	Box couvert - Pontón	Vereda Trompillos
17	OC-N7	Cañada del Morichal	1169751	998947	Alcantarilla	Vereda Vigía Trompillos
18	OC-N9	Caño Mateguadua	1165270	990876	Alcantarilla	Vereda Vigía Trompillos
19	OC-N10	Cañada del Morichal	1173825	995124	Box couvert	Vereda Vigía Trompillos
20	OC-N14	Caño Guira	1170103	1012981	Puente prefabricado - Pontón	Vereda Bebea

Obligaciones:

- a) Las obras de ingeniería que se construyan en los tramos de ocupación de cauce autorizados, deben garantizar la estabilidad de dichos cauces, el flujo y la dinámica hidráulica del recurso hídrico que circule por ellos, así como la no afectación por el tránsito constante de vehículos.
- b) Construir obras que controlen el arrastre y aporte de sedimentos a los cuerpos de agua a intervenir. Evitar que los suelos y el material producto de las labores de excavación se dispongan dentro del cuerpo de agua, de tal manera que se mitigue la alteración de la calidad físico-química y biológica del agua y la obstrucción del cauce.
- c) Impedir el aporte de residuos de construcción, material de excavación, cemento, aceites y en general cualquier tipo de residuos sólidos o líquidos, a las corrientes hídricas durante la construcción de las obras y trabajos de mantenimiento.
- d) Informar a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia –CORPORINOQUIA el inicio de actividades de las obras de adecuación a las diferentes ocupaciones de cauce aprobadas, así mismo deberá presentar el detalle de las obras a realizar.
- e) Realizar en lo posible las obras propuestas de ocupación de cauce durante la época de verano, cuando los niveles de las fuentes se encuentren en sus valores mínimos de caudal.
- f) Garantizar que no se altere la sección hidráulica de los cuerpos hídricos donde se desarrollaran las obras.
- g) Definir los usuarios de las quebradas a intervenir aguas abajo con el fin de alertar a la comunidad para prevenir la captación durante la ejecución de estas ocupaciones.
- h) Garantizar la estabilidad de los taludes en las márgenes intervenidas, realizando las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes y márgenes de los cauces, sin afectar el caudal y la dinámica natural de las corrientes de agua.
- i) Realizar las obras de protección necesarias que eviten la socavación de las márgenes, para así evitar estimular procesos de socavación del cauce y de sus márgenes, por consiguiente no se deberá remover vegetación, ni intervenir las márgenes de las corrientes de forma innecesaria.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

- j) Evitar la afectación de la fauna principalmente la acuática durante la intervención de los cauces.
- k) Cumplir a cabalidad con las actividades establecidas y cada una de las medidas de manejo ambiental y de seguimiento y monitoreo propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental para la ocupación de cauces.
- l) Instalar filtros o barreras sedimentadoras aguas abajo de los sitios del cruce, durante el tiempo de ejecución de las obras. Estas barreras deberán construirse garantizando el paso del agua y evitando causar impacto o afectación y retirarse una vez finalizadas las obras.
- m) Garantizar que a causa de las obras de ocupación de los cauces no se genere afectación por desbordamientos en el sitio de ocupación ni en la franja de influencia de las obras, con énfasis en el caño Guira (Angostura y La Lucha) que causa inundaciones y en ocasiones avalancha.
- n) Realizar una limpieza general de la totalidad de los escombros derivados en los procesos de construcción, los cuales deben ser dispuestos en los sitios autorizados para tal fin en el proyecto.
- o) El permiso no autoriza cambios en la morfodinámica natural de los cauces a ser intervenidos.
- p) Implementar un seguimiento detallado y permanente de las obras de protección geotécnica y ambiental instaladas, realizar las reparaciones correspondientes en caso de deterioro, y verificar que no se presente ningún cambio en la dinámica de las fuentes; estas actividades se deberán reportar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental a entregar a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA y a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia –CORPORINOQUIA.
- q) Realizar las labores de revegetalización necesarias de manera tal que el sitio del cruce recupere las características existentes antes de realizar la ocupación del cauce.
- r) La ubicación de los sitios de ocupación de cauce identificados con los números 3 a 21, podrá variar en una franja de 250 m, 125 m aguas arriba y 125 m aguas abajo con respecto a las coordenadas que se indican para cada sitio en la anterior tabla, de acuerdo con la dinámica fluvial de la corriente, las características técnicas de la obra proyectada y, las condiciones ambientales del cauce en el trayecto de influencia directa de la intervención; no obstante no podrán intervenir las áreas de exclusión relacionadas con esteros.
- s) Allegar previamente a esta Autoridad Ambiental, el diseño de las obras y de los terraplenes requeridos en las dos márgenes del cauce, diseño que deberá efectuarse considerando un periodo de retorno de 50 años, y tener en cuenta el riesgo de inundación de la zona donde se ubiquen los terraplenes de acceso, teniendo en cuenta el ancho de los caños Bujumena, El Vigía y Guira, 25, 14 y 15 m respectivamente (según lo reportado en el Estudio de Impacto Ambiental).
- t) Presentar las coordenadas definitivas de los sitios de cruce en cada cuerpo de agua serán en los Planes de Manejo Específicos; junto con una leve caracterización ambiental del sitio y una justificación técnica y ambiental.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO SEXTO. Autorizar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL SUCURSAL, el riego en las vías de acceso sin pavimentar que hayan sido intervenidas para el proyecto mediante construcción, adecuación y/o mantenimiento; al interior del área licenciada en un volumen máximo de 10.000 Bls/día, sobre tramos definidos dentro del "Campo Llanos 32" entre las veredas El Güira, Vigía – Trompillos, la Urama (por fuera del área del DMI Mata de la Urama), La Esmeralda y Corocito; exceptuando los tramos que crucen o colinden con las áreas de exclusión definidas en el presente acto administrativo.

Obligaciones

- a) En ningún momento la tasa de aplicación de las aguas que se dispongan podrá exceder la capacidad de infiltración de los suelos, por el contrario en el establecimiento de los tramos viales a irrigar, deberá fundamentarse en un valor inferior a dicha capacidad con el fin de propiciar la evaporación más que la infiltración.
- b) El volumen máximo a disponer mediante riego en cada tramo vial será el resultante del cálculo que involucre el área a irrigar y los resultados de las pruebas de percolación específicas, dichos cálculos deberán ser presentados en los planes de manejo específicos, así como la ubicación de los tramos viales a utilizar. Se deberá asegurar que durante la irrigación en las vías, no se presenten encharcamientos, procesos erosivos o daños a la estructura de las mismas, ni contacto con sectores diferentes a las banacas de las vías.
- c) La Empresa debe reportar el régimen de descarga (Horas/día) y periodo de descarga (Días/mes).
- d) Con el fin de mantener un seguimiento continuo a las áreas de disposición final de aguas residuales tratadas, y para detectar la posible generación de procesos de contaminación de suelos y tomar las medidas preventivas si fuese el caso, y de control que sean necesarias; durante la disposición de las aguas residuales, la Empresa deberá realizar el monitoreo de los suelos en cada uno de los tramos viales donde se realice vertimiento.
- e) En cada tramo vial donde se realice vertimiento se deberán analizar por lo menos tres muestras, la frecuencia de los monitoreos será anual (en el mes de marzo) con el fin de verificar y evaluar las propiedades físicas y químicas de los suelos, analizando como mínimo los siguientes parámetros: textura, capacidad de intercambio catiónico, pH, Relación de adsorción de sodio (RAS), porcentaje de sodio intercambiable, contenido de humedad, grasas y aceites, hidrocarburos totales, fenoles, arsénico, bario, cadmio, cromo, mercurio, plata, cobre, plomo, níquel, selenio, zinc.
- f) En los Informes de Cumplimiento Ambiental que se alleguen a esta Autoridad Ambiental, se anexarán los resultados de los monitoreos de suelos, debidamente analizados y evaluados, estableciendo como punto de comparación, los muestreos iniciales que deben realizarse previo al inicio de los vertimientos.
- g) Una vez verificado el cumplimiento de los parámetros fisicoquímicos del agua de vertimiento y elaborada la correspondiente acta, se procederá a efectuar el vertimiento sobre las áreas autorizadas; para la aspersión se utilizarán carrotanques acondicionados con flautas para que la descarga se realice cerca del suelo y en chorros finos, garantizando baja presión, con el fin de controlar la dispersión del material particulado y el deterioro de la capa de rodadura.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

- h) Antes de 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. Luego de realizar dichos monitoreos, se deberán presentar los resultados a la ANLA o a quien haga sus veces y a CORPORINOQUIA dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA con los análisis y comentarios respectivos.
- i) Presentar los resultados de los monitoreos realizados a este Ministerio y a la Corporación dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA con los análisis y comentarios respectivos, en el marco de la normatividad ambiental vigente.
- j) Previamente a la aspersión de aguas residuales industriales tratadas, deberá medirse los parámetros establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.5 y 2.2.3.3.9.14 del Decreto 1076 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.

ARTICULO SÉPTIMO. Autorizar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, la compra de agua para uso industrial y doméstico a terceros autorizados, para el desarrollo de las actividades del proyecto “Campo Llanos 32”, con capacidad para suministrar los caudales requeridos y constituidos de conformidad con lo dispuesto en la Ley 142 de 1994.

Obligaciones

- a) Presentar copia del acto administrativo que otorga al tercero la concesión de aguas para uso doméstico e industrial así como la autorización para su venta.
- b) Reportar los volúmenes de agua adquiridos de esta forma, así como el (los) periodo en los cuales se realizó la compra; adjuntando los soportes que permitan verificar la información.
- c) La anterior información de deberá se allegada en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA

ARTICULO OCTAVO. Autorizar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, la extracción y utilización de material de préstamo lateral para la construcción de vías, plataformas y facilidades de producción, para el desarrollo de las actividades del proyecto “Campo Llanos 32”.

Obligaciones

- b) El material se utilizará exclusivamente en la conformación de terraplenes situados lateralmente a las zonas de préstamo.
- c) No podrá hacer uso de zonas de préstamo localizado para el desarrollo del proyecto, es decir, de excavaciones que no sean paralelas a las vías, a las plataformas multipozo o a las facilidades.
- d) En los Planes de Manejo Ambiental específicos, se deberán plantear los diseños de las vías y plataformas multipozo y especificar las cantidades a utilizar de material de préstamo lateral, así como el diseño del respectivo terraplén. Para las zonas de préstamo lateral que se utilicen para la construcción de las vías de acceso, se deben dejar franjas discontinuas de máximo 50 m de longitud, con ancho máximo de 10 m y profundidad máxima de 2 m, seguido de franjas de no intervención de 10 m de longitud, con el fin de permitir el paso de fauna de la región, en forma alterna sobre los dos costados de las vías.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO NOVENO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, podrá adquirir 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 áreas del proyecto deberá ser adquirido en canteras y demás fuentes de materiales que cuenten con Título Minero y Licencia Ambiental vigentes, otorgadas por las autoridades competentes. Se deberá allegar copia de dichos documentos a la ANLA, en los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA.

ARTÍCULO DÉCIMO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, podrá realizar la conformación de cinco (5) zonas para la disposición de material estéril ZODME, que incluye las tres (3) ZODME autorizadas para la fase de exploración, las cuales se ubicarán teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental.

La capacidad máxima de acopio de las ZODME será de 60.000 m³, con las siguientes especificaciones técnicas:

Tabla Especificaciones técnicas para adecuación de las ZODME

ITEM	OBSERVACIONES
Taludes	2H:1V Perfilados y revegetalizados
Obras de drenajes	Filtros longitudinales y transversales en la base, cunetas de corona.
Altura máxima	Tres (3) Terrazas de máximo cada una de 1 metro, para un total de altura máxima la zodme de 3 metros.
Bombeo de la corona	2 % -3 %
Relleno	Por capas compactadas con bulldozer en espesor definido por el geotecnista.
Estructuras de contención	Si se requiere: gaviones, trinchos, sacos rellenos de suelos seleccionados.
Área máxima	Hasta 2 hectáreas.

Obligaciones

- a) Entregar en los Planes de Manejo Ambiental Específicos, la localización con las especificaciones técnicas de diseños finales y su respectiva ubicación en planos.
- b) Los principales criterios que se tendrán en cuenta para la ubicación de las ZODME, además de la zonificación de manejo ambiental son:
 - i. Zonas planas o de baja pendiente, cercanas a las vías de acceso o a las locaciones.
 - ii. Áreas preferiblemente desprovistas de vegetación arbórea o arbustiva.
 - iii. Sectores con condiciones geotécnicas adecuadas, referentes a zonas con la capacidad portante suficiente para las cargas proyectadas, este aspecto deberá verificarse mediante los estudios de suelos correspondientes que sustenten el diseño del ZODME, los cuales deberán anexarse en los Planes de Manejo Ambiental específicos.
 - iv. Una vez seleccionado el predio para la disposición de materiales estériles, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:
 1. Remover la capa vegetal y conformar un acopio temporal.
 2. Implementar un sistema de drenaje para el manejo de las aguas subsuperficiales y de infiltración.
 3. Disponer los materiales estériles conformando taludes con pendiente mínima 2H:1V y bermas de por lo menos 3 m de ancho, la altura de las terrazas será máximo de 1 m.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

4. Implementar las obras para el manejo de las aguas de escorrentía por medio de cunetas, estructuras de caída y canales en caso de requerirse.
 - v. En la etapa de clausura cubrir la superficie de la zodme con una capa orgánica, y realizar la siembra de cobertura vegetal.
 - vi. La disposición de los materiales se debe hacer en forma de terraplén; la compactación podrá hacerse con la maquinaria disponible (retroexcavadoras y/o bulldozer).
- c) Además de lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental, la Empresa deberá tener en cuenta los siguientes criterios para el manejo de las ZODME:
- i. No generar cambios en las aguas superficiales o subterráneas.
 - ii. Terminada la colocación del material se construirán canales interceptores en la corona del depósito y a lo largo del mismo. Los descoles de estos drenajes se deberán llevar hasta los canales naturales o niveles de base.
 - iii. Una vez terminada la disposición del material, las ZODME deberán clausurarse, procediendo a su revegetalización y obras finales de estabilización. Estas últimas incluyen la construcción del sistema de cunetas evacuantes de las aguas lluvias de la superficie del depósito, con el fin de prevenir procesos de inestabilidad.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, deberá realizar el Manejo de residuos sólidos, acorde con lo presentado en el complemento al Estudio de Impacto Ambiental- EIA para la modificación de la Licencia Ambiental, con el cumplimiento de las medidas de la Ficha LLA32-PM-AB9 del Plan de Manejo Ambiental y la normativa vigente.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL podrá realizar la entrega de aguas residuales domésticas e industriales a terceros especializados, que cuenten con la capacidad de manejo y la autorización ambiental vigente, en un volumen máximo de 10.000 Bls/día.

Obligaciones

- a) Tener en cuenta que las condiciones y los sitios de disposición final no sean contrarios a las restricciones y obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, para el vertimiento de las aguas residuales y asociadas de producción generadas por el proyecto.
- b) Presentar los certificados de recibo de todos y cada una de las entregas de aguas residuales domésticas y/o industriales, en caso de que se hagan a terceros especializados, en los Informes de Cumplimiento Ambiental que sean presentados CORPORINOQUIA y la ANLA; además se deberá entregar copia de los permisos ambientales con que cuenten las empresas contratadas para el transporte y disposición final de las aguas residuales generadas en el proyecto

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. No autorizar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, la captación de agua en el Río Túa, por las consideraciones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. No autorizar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, la ocupación de Cauce en los puntos OC-18 a OC-31, OC-N1, OC-N2, OC-N8, OC-N11, OC-N12, OC-

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

N13, OC-N15, OC-N16, por las consideraciones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. No autorizar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL el cruce de líneas de flujo con cuerpos lénticos, por las consideraciones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. No autorizar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL el incremento de la longitud de las zonas de préstamo lateral de 50 a 100 m, por las consideraciones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. No autorizar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL hacer empalmes con líneas colindantes, ni la instalación de tuberías fuera del área de explotación “Campo Llanos 32”, por las razones expuesta en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. No autorizar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL tratamientos de Land-farming o Biorremediación en el campo para borras o residuos sólidos aceitosos, aclarando que para realizar este tipo de tratamiento deberá contar con un tercero autorizado, por las consideraciones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. No autorizar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, la entrega de los residuos de comida, a las comunidades de las áreas aledañas para el levante de animales, por las consideraciones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO. No autorizar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, el recibo de fluidos de Terceros para su almacenamiento, transporte, mezcla, tratamiento y/o reutilización en el “Campo Llanos 32”, por las consideraciones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. No autorizar a la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL el cruce de líneas de flujo en cauces mediante el método de zanjado a cielo abierto, por lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL para el desarrollo de las actividades de explotación del “Campo Llanos 32”, deberá compensar de acuerdo al manual de asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad de forma preliminar las áreas y en los ecosistemas equivalentes que se muestra a continuación:

Obra o actividad	Ecosistema/Distrito Biogeográfico	Área intervenida (Ha)	FC	Área Total compensar (ha)
Plataformas, Construcción de nuevas vías, Adecuación y/o mantenimiento de vías existentes, ZODMES, Líneas de flujo, Facilidades de producción, Sistemas de energía.	Bosques naturales del peinobioma de la Amazonia y Orinoquia en Orinoquia Casanare Peinobomas de la Amazonia y Orinoquia	100	7,5	750
		694		5205
		1162,891		8721,68
		10		75
		3937,5		29531,25
		37,5		281,25
		1		7,5
TOTAL		5942,89		44571,68

5 f

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Obligaciones

- a) Presentar el Plan definitivo de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad en un plazo no mayor a doce (12) meses contados a partir de la ejecutoria de la presente Resolución, de conformidad a lo establecido en el Artículo 3° de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012.
- b) 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:
 - i. Título
 - ii. Relación de la infraestructura autorizada (en m2 o 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.
 - iii. Objetivos (general y específicos)
 - iv. Metas
 - v. 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.
 - vi. Selección de áreas donde se realizarán las actividades de compensación.
 - vii. 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)
 - viii. 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).
 - ix. Descripción físico-biótica de las áreas escogidas para la compensación.
 - x. 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.
 - xi. Tipo de acciones a desarrollar
 - xii. 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.
 - xiii. Describir de forma detallada los procedimientos, acciones, procesos y técnicas que serán utilizadas para cumplir con los objetivos y metas planteadas.
 - xiv. Describir las posibles fugas o tradeoff que puedan comprometer de forma negativa el cumplimiento del indicador y por ende de los objetivos planteados.
 - xv. 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.
 - xvi. 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

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

mantengan, de forma que los servicios ecosistémicos mejoren, perduren o se restablezcan.

- xvii. 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.
 - xviii. Indicadores de seguimiento.
 - xix. 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 metas específicas, permitiendo comparar el avance en el restablecimiento y/o mejoramiento de éstos.
 - xx. Cronograma
 - xxi. Como parte fundamental se debe plantear un sistema de sostenibilidad financiera a la medida de compensación propuesta, la cual debe ser coherente con el cronograma y teniendo en cuenta la duración del proyecto (vida útil).
- c) En relación con la presentación del plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad, se deberán tener en cuenta las consideraciones que realice esta Autoridad en el presente acto administrativo, en cuanto a cambios por aumento o disminución de áreas de intervención, negación parcial o total de infraestructura asociada al proyecto y a la zonificación ambiental y de manejo de éste. De tal forma que, ante cualquiera de estos cambios se tendrían que recalcular las áreas finales a compensar. Cambios que se deben reflejar en el plan específico de compensaciones por pérdida de biodiversidad presentado por la empresa, bajo los términos del presente acto administrativo y de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012.

PARÁGRAFO PRIMERO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL en relación con la compensación por ecosistemas diferentes a los naturales y secundarios, deberá compensar en una proporción de 1:1 en área (por cada hectárea afectada deberá compensar una hectárea) en actividades de conservación, reforestación, compra de predios, enriquecimiento y/o restauración. Y presentar la información cartográfica siguiendo el modelo de datos (Geodatabase de informes de Cumplimiento Ambiental – ICA – compensaciones 1%) adoptado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, a través de la Resolución 188 del 27 de febrero de 2013.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Ajustar el Programa de compensación para el medio biótico, FICHA B10 APROVECHAMIENTO FORESTAL y FICHA B11 AFECTACIÓN PAISAJISTICA, presentado en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Modificación Licencia Ambiental - Área de Interés Exploratoria Llanos 32 por no contemplar dentro de su desarrollo los criterios establecidos en el Manual para la Asignación de Compensaciones por pérdida de Biodiversidad.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. Modificar el Artículo Vigésimo Primero de la Resolución 285 de 2013, que modifica el Artículo Décimo Tercero de la Resolución 1712 de 2011, en el sentido de establecer el Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo de las actividades de explotación del "Campo Llanos 32", así:

Tabla Programas del Plan de Manejo Ambiental - Campo de Explotación Llanos 32

PROGRAMA		FICHA DE MANEJO	
Nombre	Código	Nombre	
MEDIO ABIOTICO			
Manejo del suelo	LLA32-PM-AB1	Manejo y disposición de materiales sobrantes.	

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

Tabla Programas del Plan de Manejo Ambiental - Campo de Explotación Llanos 32

PROGRAMA		FICHA DE MANEJO	
Nombre	Código	Nombre	
	LLA32-PM-AB2	Manejo de taludes.	
	LLA32-PM-AB3	Manejo paisajístico.	
	LLA32-PM-AB4	Manejo de áreas de préstamo lateral.	
	LLA32-PM-AB5	Manejo de materiales de construcción.	
	LLA32-PM-AB6	Manejo de aguas lluvias y escorrentía.	
	LLA32-PM-AB7	Mantenimiento Vial	
Programas de manejo del recurso hídrico	LLA32-PM-AB8	Manejo de residuos líquidos.	
	LLA32-PM-AB9	Manejo de residuos sólidos y especiales	
	LLA32-PM-AB10	Manejo de cruces de cuerpos de agua	
	LLA32-PM-AB11	Manejo de la captación.	
	LLA32-PM-AB12	Manejo de aguas subterráneas	
	LLA32-PM-AB13	Manejo de la reinyección	
Programa de manejo de recurso aire	LLA32-PM-AB14	Manejo de fuentes de emisiones y ruido	
Programa de compensación para el medio abiótico	LLA32-PM-AB15	Programa de recuperación de suelos	
	LLA32-PM-AB16	Proyecto de compensación asociado al recurso hídrico	
MEDIO BIOTICO			
Programas de manejo del suelo	LLA32-PM-B1	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	
	LLA32-PM-B2	Manejo de flora	
	LLA32-PM-B3	Manejo de fauna	
	LLA32-PM-B4	Manejo del aprovechamiento forestal.	
Programa de protección y conservación de hábitats.	LLA32-PM-B5	Programa de protección y conservación de hábitats.	
Programa de revegetalización.	LLA32-PM-B6	Programa de revegetalización.	
Programa de manejo del recurso hídrico	LLA32-PM-B7	Programa de manejo del recurso hídrico e hidrobiológico	
Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico, veda o aquellas que no se encuentren registradas dentro del inventario nacional o que se cataloguen como posibles especies no identificadas.	LLA32-PM-B8	Programa de conservación de especies de flora 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.	
	LLA32-PM-B9	Programa de conservación de especies de fauna 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	
Programa de compensación para el medio biótico	LLA32-PM-B10	Por pérdida de biodiversidad	
	LLA32-PM-B11	Manejo de áreas ambientalmente frágiles	
MEDIO SOCIOECONOMICO			
Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.	LLA32-PM-S1	Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.	
Programa de información y participación comunitaria.	LLA32-PM-S2	Programa de información y participación comunitaria.	
Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional.	LLA32-PM-S3	Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional.	
Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto.	LLA32-PM-S4	Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto.	
Programa de atención a posibles afectaciones sobre la infraestructura comunitaria y particular	LLA32-PM-S6	Programa de afectación a la infraestructura socioeconómica y cultural, o actividades individuales o colectivas	
Programa de movilidad y transporte	LLA32-PM-S8	Programa de movilidad y transporte	

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, deberá ajustar las fichas del Plan de Manejo Ambiental PMA, para el proyecto “Campo Llanos 32” y allegar los ajustes en los Planes de Manejo Ambiental Específicos, de acuerdo a lo siguiente:

B. MEDIO ABIÓTICO

Ficha LLA32-PM-AB4 - Manejo de áreas de préstamo lateral

- a) Ajustar el segundo objetivo en el sentido de hacerlo extensivo durante el tiempo de ejecución del proyecto.
- b) Definir acciones para la etapa de abandono y restauración final; en la cual las zonas intervenidas deben quedar estables y sin focos erosivos significativos.
- c) La meta quedará así: “100% de cumplimiento de condiciones requeridas para el manejo y recuperación de áreas de préstamo lateral.”
- d) Incluir las dimensiones y las características geométricas finales de las zonas a excavar, acorde con lo autorizado en la Licencia Ambiental.
- e) El criterio para la selección de las zonas de préstamo lateral, relacionado con la profundidad de las excavaciones quedará así: “La profundidad de las zonas de préstamo lateral se debe definir en función de la profundidad del nivel freático, las necesidades de la obra y las características de los materiales, no obstante dicha profundidad no podrá ser superar los dos (2) metros.”
- f) Deberá suprimirse la siguiente acción referente a la reconfiguración de las zonas de préstamo lateral: “Finalizado el movimiento de tierra y la conformación de la vía y/o plataformas, los materiales explotados de las áreas de préstamo que no sean usados en la construcción, se dispondrán en una ZODME y luego se perfilaran....”.
- g) Incluir una actividad encaminada a garantizar que NO se efectúen sobre excavaciones innecesarias sino que previo a al inicio de las actividades se precisen los volúmenes de material requerido y con base en ello se demarquen las áreas a intervenir.

Ficha LLA32-PM-AB5 - Manejo de materiales de construcción.

- a) Incluir las medidas correctivas que apliquen.

Ficha LLA32-PM-AB6 - Manejo de aguas lluvias y de escorrentía.

- a) El objetivo 1 quedará así: “Establecer las medidas que permitan un adecuado manejo de las aguas de escorrentía, durante las etapas de construcción, operación, abandono y restauración del proyecto.”
- b) Incluir las acciones a realizar durante la etapa de abandono y restauración, para dar cumplimiento con el objetivo 1 de la Ficha.
- c) Redefinir el objetivo 3, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en la parte motiva de la presente evaluación; y plantear las acciones adicionales, como mínimo preventivas, de mitigación y correctivas, involucrando todas las actividades del proyecto que puedan

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

ocasionar cambios en la escorrentía y por lo tanto generar o contribuir en la generación de inundaciones.

- d) Suprimir la opción "Terreno Natural" referente al acabado de las cunetas perimetrales para el manejo de aguas lluvias.
- e) Suprimir las siguientes opciones para el acabado de los cárcamos perimetrales para el manejo de las aguas aceitosas: "Terreno natural, Geomembranas o geotextiles instalados sobre el terreno natural."
- f) En el numeral II del literal C, plantear la(s) alternativa(s) que reemplacen la función del skimmer, dentro del sistema de manejo de aguas aceitosas, o suprimir la referencia en la cual se plantea dicha supresión.
- g) Especificar el mecanismo y la frecuencia de retiro de los fluidos que se acumulen en el skimmer o en el elemento que lo reemplace, así como la medida de contingencia a aplicar durante la ocurrencia de lluvias para evitar el rebosamiento del skimmer u el otro elemento que cumpla con su función.

Ficha LLA32-PM-AB8 - Manejo de residuos líquidos.

- a) Incluir las medidas correctivas que apliquen.
- b) Complementar la Tabla AB8-1, incluyendo los parámetros DBO5, TPH, Cloruros y conductividad.
- c) Suprimir la opción de disposición final en un relleno sanitario, de los residuos sólidos que se obtengan de las trampas de grasas, y plantear la alternativa adecuada.
- d) Corregir la imprecisión del numeral III del literal A de las acciones planteadas, según el cual en una trampa de grasas, "se realizará el ajuste de las condiciones de vertimiento, de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015."
- e) Adicionar los indicadores "cuantificables" que permitan medir la efectividad del tratamiento; teniendo en cuenta que los planteados solamente miden si el total del volumen de agua generada fue tratada y dispuesta.

Ficha LLA32-PM-AB10 - Manejo de cruces de cuerpos de agua.

- a) Suprimir las acciones referentes al manejo de los cruces de líneas de flujo mediante el método de zanjado a cielo abierto.
- b) En cuanto a las acciones planteadas para los cruces subfluviales por perforación dirigida, en las que se hace referencia a:
 - i. Ubicar barreras sobre los drenajes, para la retención de sedimentos durante la construcción de estructuras.
 - ii. Tener en cuenta dentro del diseño, las obras de geotecnia necesarias para evitar la generación de procesos de socavación y sedimentación que puedan afectar los márgenes del cuerpo de agua.
 - iii. Por ningún motivo se podrá suspender el flujo de agua, por lo tanto, por pequeña que sea la corriente o su caudal, debido a la disponibilidad del agua que se pueda estar realizando

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

aguas abajo del sitio de cruce, se deberá implementar un sistema de desvío temporal de agua. De igual modo, en los cruces se deberán realizar las acciones tendientes a la reconfiguración original de las riberas, o bien, obras de protección geotécnica, dependiendo de cada caso.

La Empresa debe tener en cuenta que cualquier intervención sobre el cauce activo de corrientes requiere el permiso de ocupación de cauce

- c) Respecto a los cruces para la adecuación y/o construcción de vías, se deben referir los monitoreos necesarios, aguas arriba, en el sitio del cruce y aguas abajo, antes durante y después de la ejecución de las obras, los parámetros a tener en cuenta deberán ser los siguientes: Temperatura, hidrocarburos totales, fenoles, DBO5, DQO, pH, Conductividad, Sólidos suspendidos totales, Sólidos totales, Sólidos Disueltos Totales. Alcalinidad, Acidez Total, Nitratos, Nitritos, Dureza Total, Turbiedad, Oxígeno Disuelto, Cloruros, Grasas y Aceites, Hierro total, Coliformes Totales, Coliformes Fecales.
- d) Tener en cuenta que durante la ejecución de los cruces subfluviales, se deberán realizar por lo menos tres (3) mediciones del caudal de los cauces, 10 m aguas arriba y 10 m aguas abajo del sitio del cruce.
- e) Deberán incluirse los siguientes indicadores: (Número de monitoreos requeridos / número de monitoreos efectuados) x 100; y (Número de monitoreos que demuestran no alteración del agua / número de monitoreos efectuados) x100.

Ficha LLA32-PM-AB11 - Manejo de la captación.

- a) Incluir las medidas correctivas que apliquen.
- b) Especificar cada uno de los métodos de captación previstos para el suministro del agua para las actividades del proyecto, acorde con lo autorizado por la Autoridad Ambiental.
- c) Cambiar el dato de la capacidad de llenado de los carrotanques durante la captación, del 80% al 100%.
- d) Hacer referencia a los monitoreos necesarios, de conformidad con el Plan de Seguimiento y Monitoreo, y con las demás obligaciones que se establezcan en el presente acto administrativo.

Ficha LLA32-PM-AB12 - Manejo de aguas subterráneas

- a) Incluir las medidas correctivas que apliquen.
- b) Complementar la Ficha de tal forma que incorporen todos los aspectos que permitan un adecuado manejo del agua subterránea durante las etapas del proyecto. Igualmente el contenido de la Ficha deberá homologarse con las características específicas del proyecto, como la profundidad a la cual se debe realizar la captación, la frecuencia de los monitoreos acorde con el Plan de Seguimiento y Monitoreo, entre otros aspectos.

Ficha LLA32-PM-AB13 - Manejo de la reinyección

- a) Incluir las medidas correctivas que apliquen.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

- b) Complementar lo referente a la información a presentar en los informes de cumplimiento ambiental, acorde con los requerimientos que se establezcan en el presente acto administrativo.
- c) Formular indicador(es) cuantificable(s), que permitan medir la efectividad del tratamiento del agua; mediante el análisis de los monitoreos y con las demás obligaciones que se establezcan en el presente acto Administrativo.

Ficha LLA32-PM-AB14 - Manejo de fuentes de emisiones y ruido

- a) Incluir las medidas correctivas que apliquen.
- b) Indicar adecuadamente el número de teas por locación y facilidad, que se utilizarán en la etapa de explotación del Campo.
- c) Suprimir la información correspondiente al sistema de riego por aspersión a través de boquillas accionadas a través de un controlador autónomo de riego.
- d) Corregir la imprecisión referente a la probabilidad de perforar pozos a distancias menores de 100 metros de las viviendas.
- e) Formular un indicador que permita cuantificar la efectividad de los niveles de emisiones dentro de los límites normativos permisibles.

Ficha LLA32-PM-AB15 – Recuperación de suelos

- a) Suprimir la acción referente a la ubicación de los cortes de perforación en áreas intervenidas y expuestas a erosión.

c. MEDIO BIÓTICO

Ficha Llanos 32 PM-B-3 Manejo de Fauna

Incluir medidas de manejo para los impactos no identificados: "Modificación de hábitats de la fauna silvestre", generado durante la etapa operativa por la "Perforación y pruebas de producción (cortas y extensas)" y "Explotación de hidrocarburos", debido a la actividad de "Funcionamiento de la tea"

Ficha Llanos 32 PM-B-4 Manejo del aprovechamiento forestal

Aclarar que en la cobertura vegetal Bosque denso bajo inundable (Bdbi) no se permite realizar ninguna actividad puntual o lineal, dada la importancia y sensibilidad ambiental que tiene y que fue explicada en Ecosistemas Estratégicos, Sensibles y/o Áreas Protegidas, además que no cuenta con permiso de aprovechamiento forestal.

Ficha Llanos 32 PM-B-6 Manejo del Recurso Hídrico e Hidrobiológico

Corregir las nomenclaturas de las fichas donde se encuentran las medidas de manejo relacionadas así: Las medidas para vertimiento de aguas residuales mediante riego en vías y reinyección se encuentran en las fichas PM-AB-8 y PM-AB-13 y no en las Fichas PM-BA-9 y PM-AB-14 como lo señala la Empresa, y las medidas para el manejo de residuos sólidos domésticos están incluidas en la ficha PM-AB-9 y o en la ficha PM-AB-10.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

Llanos 32 PM-B-10 Por Aprovechamiento Forestal, Llanos 32 PM-B-11 Por Afectación Paisajística y Llanos 32 PM-B-12 Por Flora y Fauna

Estas fichas de manejo no aplican y deben reemplazarse por la ficha denominada Compensación por Pérdida de Biodiversidad, la cual debe ajustarse a los lineamientos que el **Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad** ofrece y deberá contener las medidas establecidas en el artículo Vigésimo Segundo del presente acto administrativo.

D. MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

En las fichas que a continuación se relacionan la empresa deberá reformular las metas propuestas en términos cuantitativos, a fin de medir la efectividad de la medida relacionada en el estudio.

Ficha Llanos 32-PM-S1 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto, (*Reducción de quejas y reclamos de la comunidad relacionados con las inadecuadas prácticas ambientales por parte del personal vinculado en el área de explotación del Bloque Llanos 32*).

Ficha Llanos 32-PM-S2- Programa de información y participación comunitaria: La empresa deberá presentar las metas de esta ficha, dado que en su lugar se replicaron los objetivos.

Además deberá incluir en el Numeral D. Atención permanente a IPQR: Los mecanismos de comunicación con los actores para la atención de las IPQR a que haya lugar durante el desarrollo del proyecto. Así mismo deberá definir el sitio donde tendrá el punto de atención para atender las IPQR

Ficha Llanos 32-PM-S3- Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional (Fortalecimiento de la gestión social y ambiental de la comunidad a través del reconocimiento y sensibilización de su interacción con el medio ambiente)

Ficha Llanos 32-PM-S4- Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto. (Fortalecimiento de la gestión social y ambiental de la comunidad a través del reconocimiento y sensibilización de su interacción con el medio ambiente)

Ficha Llanos 32-PM-S5 Programa Afectación a la infraestructura socioeconómica y cultural, deberá reclasificar la nomenclatura del programa y su consecuente ficha de manejo LLA32-PM-S6 por LLA32-PM-S5.

Ficha Llanos 32-PM-S6- Programa de Movilidad y transporte. La empresa deberá reclasificar la nomenclatura del programa y su consecuente ficha de manejo Movilidad y Transporte LLA32-PM-S8 por LLA32-PM-S6

PARÁGRAFO. No harán parte del Plan de Manejo Ambiental - P.M.A., del proyecto "Campo Llanos 32"; los siguientes programas presentados por la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo

- a) LLA32-PM-S5 Programa de contratación de mano de obra local
- b) LLA32-PM-S7 Programa de arqueología preventiva

ARTICULO VIGÉSIMO QUINTO: La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL deberá en los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA, indicar de forma detallada y registrar el nivel de

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

cumplimiento a las actividades establecidas en cada una de las fichas que conforman el PMA desde el punto de vista socioeconómico.

Así mismo, 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 el Campo Llanos 32, de la siguiente manera:

- a) 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.
- 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. La tendencia de la calidad del medio se calificará teniendo en cuenta el mejoramiento, la estabilidad o el deterioro del mismo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉXTO. Modificar el Artículo Vigésimo Primero de la Resolución 285 de 2013, que modifica el Artículo Décimo Tercero de la Resolución 1712 de 2011, en el sentido de establecer el Plan de Seguimiento y Monitoreo para el desarrollo de las actividades de explotación del “Campo Llanos 32”, así:

Tabla Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo - Campo Llanos 32

FICHA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Código	Nombre
MEDIO ABIÓTICO	
LLA32-SM-AB1	Aguas Residuales
LLA32-SM-AB2	Aguas subterráneas
LLA32-SM-AB3	Emissiones atmosféricas, calidad de aire y ruido
LLA32-SM-AB4	Suelo
LLA32-SM-AB5	Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de Residuos Sólidos
LLA32-SM-AB6	Vertimiento mediante reinyección
MEDIO BIÓTICO	
LLA32-SM-B1	Flora y Fauna
LLA32-SM-B2	Ecosistemas estratégicos y sensibles
LLA32-SM-B3	Recursos hidrobiológicos
LLA32-SM-B4	Revegetalización
LLA32-SM-B5	Plan de Inversión del 1%
LLA32-SM-B6	Compensación por pérdida de biodiversidad
MEDIO SOCIOECONÓMICO	
LLA32-SM-S1	Manejo de los Impactos Sociales del Proyecto
LLA32-SM-S2	Efectividad de los Programas del PMA para el medio socioeconómico
LLA32-SM-S3	Indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas sociales que integran el plan de gestión social
LLA32-SM-S4	Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
LLA32-SM-S5	Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
LLA32-SM-S6	Participación e información oportuna de las comunidades

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, deberá ajustar las fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, para el proyecto “Campo Llanos 32” y allegar los ajustes en los Planes de Manejo Ambiental Específico, de acuerdo a lo siguiente:

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

A. MEDIO ABIÓTICO

LLA32-SM-AB1 Aguas residuales

- i. Formular una meta relacionada con el seguimiento a la eficiencia continua de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales.
- ii. Suprimir la información referente a la instalación de un tanque séptico y campo de infiltración.
- iii. Suprimir la información que hace referencia a la entrega de las aguas residuales a través de una estación cercana de PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL u otro operador.
- iv. Incluir la realización de monitoreos in situ previo al vertimiento de las aguas residuales de pruebas hidrostáticas y de estanqueidad.
- v. Formular un indicador cuantificable que permita medir la eficiencia del tratamiento, mediante el análisis de los resultados de monitoreos.
- vi. Modificar el indicador que hace relación al volumen autorizado y vertido, haciendo referencia al caudal.

LLA32-SM-AB1 Aguas subterráneas

- i. Además del monitoreo semestral referido en la Ficha, se debe incluir el monitoreo requerido para los campos de aspersión.
- ii. Los parámetros a monitorear seán los siguientes: Temperatura, hidrocarburos totales, fenoles, DBO5, DQO, pH, Conductividad, Sólidos suspendidos totales, Sólidos totales, Sólidos Disueltos Totales. Alcalinidad, Acidez Total, Nitratos, Nitritos, Dureza Total, Turbiedad, Sulfatos, Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio Oxígeno Disuelto, Cloruros, Grasas y Aceites, Bario, Cadmio, Mercurio, Arsénico, Hierro total, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, Fosfatos, Arsénico, Huevos de Helminto, y demás parámetros de interés sanitario asociados al proyecto; igualmente deberá monitorearse el nivel del agua en cada punto

LLA32-SM-AB4 Suelos

- i. Especificar que el monitoreo de suelos será bimensual para los campos de aspersión, y que se deberán analizar mínimo tres (3) muestras.
- ii. Incluir la realización de un monitoreo anual para los tramos de las vías donde se realice disposición final de las aguas residuales tratadas, a realizarse en el mes de marzo, y que se deberán tomar muestras por lo menos cada 2 km en los tramos viales, durante el tiempo que se realice el vertimiento.
- iii. Los parámetros a monitorear serán los siguientes: textura, capacidad de intercambio catiónico, pH, Relación de adsorción de sodio (RAS), porcentaje de sodio intercambiable, contenido de humedad, grasas y aceites, hidrocarburos totales, fenoles, arsénico, bario, cadmio, cromo, mercurio, plata, cobre, plomo, níquel, selenio, zinc.
- iv. Incluir los indicadores que permitan medir cuantitativa y cualitativamente la efectividad de los monitoreos a realizar en los campos de aspersión y en las vías donde se realice la disposición final de las aguas residuales tratadas.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

B. MEDIO BIÓTICO

1. Ficha Monitoreo del recurso hídrico

Esta ficha debe incluirse en el Plan de Seguimiento y Monitoreo y allegarla con las demás fichas, la cual deberá tener en cuenta estos ajustes en las Fichas de los Planes de Manejo Ambiental específicos, contener al menos, las siguientes especificaciones:

- i. Respecto a los cruces para la adecuación y/o construcción de vías, se deben referir los monitoreos necesarios, aguas arriba, en el sitio del cruce y aguas abajo, antes durante y después de la ejecución de las obras, y se deben caracterizar los siguientes grupos: perifiton, bentos, macrófitas acuáticas e ictiofauna.
- ii. Los monitoreos deben abarcar no solo las fuentes intervenidas directamente por el proyecto (ocupaciones de cauce), sino que se deben extender a los cuerpos de agua presentes dentro del área de influencia.
- iii. Especificar el número de monitoreos hidrobiológicos de los cuerpos de agua, especificando el momento de su ejecución.
- iv. Deberán incluirse los siguientes indicadores: (Número de monitoreos requeridos / número de monitoreos efectuados) x 100; y (Número de monitoreos que demuestran no alteración del agua / número de monitoreos efectuados) x100.
- v. Formular indicador(es) cuantificable(s), que permitan medir la efectividad del tratamiento del agua; mediante el análisis de los monitoreos y con las demás obligaciones que se establezcan en el presente acto Administrativo.

2. Ficha Seguimiento a la Compensación por Pérdida de Biodiversidad.

La Empresa deberá incluir esta ficha en el Plan de Seguimiento y Monitoreo, en la cual deben formular indicador(es) cuantificable(s) que permitan medir la efectividad de las medidas de manejo, y allegarla con las demás fichas, igualmente deberá tener en cuenta estos ajustes en las Fichas de los Planes de Manejo Ambiental específicos.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. Aprobar transitoriamente el Plan de Inversión del 1%, propuesto por la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL para el primer pozo a perforar en el proyecto de explotación de Hidrocarburos denominado "Campo Llanos 32", teniendo en cuenta que durante la ejecución se captará aguas de los ríos Tacuya, Cusiana y Meta así como de los caños Guira y Vigía, conforme a lo establecido en el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, modificado por la Ley 1450 de 2011 y reglamentado por el Decreto 1076 de 2015, para la implementación de los siguientes programas:

1. Compra de Predios en Áreas Estratégicas,
2. Restauración Ecológica de Zonas Degradadas con Especies Nativas,
3. Apoyo en la Elaboración de POMCA
4. Formación de Promotores Ambientales, en las cuencas de los ríos Río Cusiana y Río Meta donde se autorizan las captaciones de agua.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, deberá remitir en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la fecha de entrada en operación del proyecto, para la respectiva evaluación y pronunciamiento de aprobación del Plan de Inversión del 1%, la siguiente información para los programas propuestos:

- a) Sobre el programa **“Compra de predios en áreas estratégicas”**, en las áreas sobre las cuales se hace uso y aprovechamiento de recursos para el desarrollo del proyecto en las cuencas hidrográficas que le sean aprobadas para captación del recurso hídrico. El Plan deberá incluir como mínimo la siguiente información:
- i. Localización georreferenciada del área donde se planea realizar la inversión; descripción del área a restaurar incluyendo registro fotográfico.
 - ii. Plano de ubicación del predio, que se visualice la cuenca hidrográfica donde recae la obligación.
 - iii. Área del predio
 - iv. Avalúo catastral del predio preferiblemente el IGAC o por una Lonja adscrita a ASOLONJAS.
 - v. 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.
 - vi. Certificados de tradición y libertad de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos.
 - vii. 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 protección y conservación.
 - viii. Identificación de los bienes y servicios ecosistémicos del predio.
 - ix. Justificación técnica de su selección.
 - x. Cronograma de actividades minucioso.
 - xi. Descripción y cuantificación del uso actual del suelo de los predios a adquirir y de los aledaños.
 - xii. 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.
- b) Sobre el programa **“Restauración Ecológica de Zonas Degradadas con Especies Nativas”**, en las áreas sobre las cuales se hace uso y aprovechamiento de recursos para el desarrollo del proyecto en las cuencas hidrográficas que le sean aprobadas para captación del recurso hídrico. El Plan deberá incluir como mínimo la siguiente información:
- i. Presentar Acta de concertación con CORPORINOQUIA.
 - ii. Localización georreferenciada del área donde se planea realizar la inversión; descripción del área a restaurar incluyendo registro fotográfico.
 - iii. Plano de ubicación del predio, que se visualice la cuenca hidrográfica donde recae la obligación.
 - iv. Determinación del área (en ha o m²)
 - v. Resultados del estudio de suelos por un laboratorio certificado y describir las medidas adoptadas para el mantenimiento y fertilización con base en los resultados de dicho estudio.
 - vi. En cuanto al material vegetal sólo se aceptan especies nativas y se debe presentar: Identificación taxonómica de las especies, criterios de selección de especies de acuerdo a la función de la actividad y beneficios al ecosistema de la región, número de individuos por especie, altura de las plántulas, certificación de vivero sobre la procedencia del material vegetal y sanidad vegetal.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

- vii. Cronograma de actividades minucioso.
 - viii. Especificaciones de las actividades a realizar para conservar, restaurar o proteger áreas (aislamiento, enriquecimiento, cercos vivos, conectividad de parches, entre otras). La metodología debe estar acorde a la zona de interés, técnicamente soportada.
 - ix. Indicadores de seguimiento pertinente al proceso (cuantitativos).
 - x. Ubicación del área objeto de inversión en planos a escala adecuada (1:10000 o mayor).
 - xi. Georreferenciación de las áreas.
 - xii. Registro fotográfico.
 - xiii. La supervivencia aceptable no debe ser inferior al 90% y se debe garantizar durante tres años mantenimientos trimestrales para esta población vegetal; de igual manera para los individuos establecidos como replantes se deberá implementar el mismo periodo de mantenimiento.
 - xiv. En predios privados: Actas de compromiso del propietario donde se realizará la restauración, donde manifieste su disposición de permitir el establecimiento y mantenimiento de la cobertura vegetal y su destinación exclusiva a la conservación y preservación de los recursos naturales.
 - xv. Los costos de inversión del proyecto de restauración deben contar con el aval de Corporinoquia. Presentar el presupuesto de inversión del proyecto de reforestación con precios unitarios y con los soportes del caso.
 - xvi. Presentación de informes de avance semestral y un informe final con la descripción de actividades realizadas en cada periodo de informe, estado de la restauración, costos, registro fotográfico, etc. Se debe garantizar un porcentaje de sobrevivencia mínimo del 90% y alturas superiores a 1,5 metros así como el cumplimiento de indicadores de eficiencia de la actividad con soporte estadístico y documental.
 - xvii. En lo posible esta actividad se debe realizar en predios del municipio, la empresa o la corporación de no ser así se deberá escoger zonas que por ley estén protegidas como rondas de cauce (30 mts), 100 mts a la redonda de los nacimientos etc.
- c) Sobre la propuesta **“Apoyo en la elaboración de POMCA”**, deberá incluir como mínimo la siguiente información:
- i. Copia del acto administrativo que declara la cuenca hidrográfica en ordenación, bien sea emitido por la respectiva Corporación o por el Consejo de cuenca.
 - ii. Alcance, estrategias y metodología de su participación en el proceso de elaboración del plan, incluyendo el compromiso de presentar informes de gestión semestrales donde se evidencie el desarrollo y avance del proyecto, junto con el informe final donde se anexe un acta o documento que certifique la participación de la Empresa con el aporte dado para formular el POMCA.
 - iii. Presupuesto detallado de inversión de la actividad propuesta, teniendo en cuenta que sólo se puede destinar para la elaboración de estos estudios el 10% del valor de la inversión según la Resolución N° 974 del 1 de 2007 del MAVDT.
- d) Sobre el programa **“Formación de Promotores Ambientales”**, en las áreas sobre las cuales se hace uso y aprovechamiento de recursos para el desarrollo del proyecto en las cuencas hidrográficas que le sean aprobadas para captación del recurso hídrico. El Plan deberá incluir como mínimo la siguiente información:
- i. Cumplir con todos los requerimientos establecidos en los Lineamientos del Programa Nacional de Promotoría Ambiental Comunitaria.
 - ii. Remitir el listado de los beneficiarios de la capacitación con número de documento de identificación, vereda a la cual pertenecen, procedimiento para la convocatoria.
 - iii. Cronograma detallado de la formación de promotores.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

- c) Entregar una copia del Plan de Contingencia al Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres de los municipios del área de influencia del proyecto, e involucrarlo en el proceso formativo para la prevención y atención de emergencias, así como a la población aledaña a las áreas a ser intervenidas con los componentes o actividades del proyecto.
- d) En los Planes de Manejo Ambiental específicos se deberán identificar los puntos críticos y de control acorde con las actividades particulares a realizar, estos nuevos puntos (en caso de identificarse) deberán incorporarse a los registrados en el Plan de Contingencia.
- e) Adelantar procedimientos encaminados a asegurar la revisión periódica y verificación de instalaciones en general para eliminar vibraciones excesivas, desgaste de materiales por fricción, corrosión interna y externa de tuberías, fatiga de materiales en tanques y módulos de transporte, con el fin de prevenir la ocurrencia de escapes o derrames de hidrocarburos, derivados y, sustancias nocivas.
- f) Contar con los recursos, equipos, elementos de protección personal y materiales para el control y atención de emergencias por derrames de crudo, residuos líquidos y aguas residuales.
- g) Las obras civiles, edificaciones y demás infraestructura construida que se encuentre asociada a la ejecución del proyecto, deberán cumplir con el “Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10”. Igualmente se deberán definir y contemplar las respectivas protecciones mecánicas para prevenir el daño o afectación de la infraestructura por efectos sísmicos.
- h) En los Informes de Cumplimiento Ambiental, se deberán relacionar las actividades específicas desarrolladas en cumplimiento con el PDC, enfatizando en: las estrategias de prevención, la participación de la Empresa en el Plan de ayuda mutua, la capacitación y entrenamiento al personal, la información y capacitación a la comunidad, la ejecución de simulacros, y demás actividades que se desarrollen relacionadas con el Plan en general; igualmente deberá informarse sobre la revisión, validación y/u oportunidad de actualización del Plan cuando se considere necesaria.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, en cuanto al Plan de Abandono y Restauración Final para el proyecto “Campos Llanos 32”, deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

- a) La Empresa deberá presentar ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, un Plan de Desmantelamiento y Restauración final de acuerdo lo establece el artículo 2.2.2.3.9.2. del Decreto 1076 de 2015, a fin de que se declare la fase por parte de esta Autoridad.
- b) En el monitoreo para asegurar la estabilidad física del terreno intervenido a largo plazo, deberá enfatizarse además de los taludes y caminos, en las excavaciones de las zonas de préstamo lateral, las cuales deberán mantenerse y abandonarse con sus taludes estables y sin focos erosivos significativos.
- c) La Empresa no podrá optar por la alternativa de abandono propuesta, referente a dejar tanques enterrados en el Campo Llanos 32.
- d) El abandono de pozos sépticos no aplica, debido a que este sistema de manejo de agua residuales domésticas no se viabilizó en el presente acto administrativo, ya que la empresa no lo solicitó.

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

- iv. Los beneficiarios deberán residir en las veredas del Área de Influencia Directa del proyecto, para lo cual se debe contar con una certificación de la Junta de Acción Comunal correspondiente, sobre los beneficiarios.
- v. Allegar los productos, soportes y la información relacionada con la formulación de proyectos ambientales por parte de los promotores ambientales que atiendan la problemática local ambiental y/o que promuevan el desarrollo sostenible de la región.

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 presentar ante esta Entidad 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 con lo establecido en el Parágrafo Segundo del Artículo 2.2.9.3.1.4 del Decreto 1076 de 2015. Con base en la información suministrada, la ANLA procederá a ajustar, si es el caso, el Programa de Inversión y aprobarlo definitivamente.

PARÁGRAFO SEGUNDO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, debe ajustar el monto de la inversión de no menos del 1%, por cada pozo adicional que se perfora y por las obras y actividades complementarias del proyecto "Campo Llanos 32".

PARÁGRAFO TERCERO. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, vía seguimiento podrá evaluar y aprobar los ajustes que la empresa realice al Plan de Inversión del 1% aprobado transitoriamente en la presente Resolución.

PARÁGRAFO CUARTO. Ajustar el Plan de Inversión teniendo en cuenta que solo se otorgan las concesiones de aguas en los Ríos Meta, Tacuya y Cusiana.

PARÁGRAFO QUINTO. Remitir la constancia de radicación del Plan de Inversión de no menos del 1% ante las Autoridades Ambientales con jurisdicción en el área de influencia del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el Parágrafo Primero del Artículo 2.2.9.3.1.4. del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, en cuanto al Plan de Contingencia para el proyecto "Campos Llanos 32", deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

- a) Dar cumplimiento con las siguientes obligaciones de manera inmediata, y presentar los ajustes en el primer Plan de Manejo Ambiental Específico:
 - i. El procedimiento ajustado para obtener los niveles de riesgo, teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de los eventos generadores de riesgo más influyentes en desarrollo del proyecto; así como los ajustes que sean necesarios a partir de los nuevos niveles de riesgo que obtuviere.
 - ii. La caracterización de los puntos de control identificados en el PDC, tales como: ubicación, acceso, profundidad, existencia o no de obras hidráulicas y su estado, la cobertura vegetal y el uso del suelo en las márgenes, entre otras. Igualmente deberán indicarse los mecanismos de control previstos para cada punto identificado.
- b) Dar estricto cumplimiento al Decreto 321 del 17 de febrero de 1999 "Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas."

119

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

- e) Implementar las medidas de manejo incluidas dentro de la Ficha Llanos 32 PM-B3 Manejo de Fauna, durante la Etapa de Desmantelamiento, restauración y abandono del proyecto.
- f) Realizar el análisis de las características del ecosistema intervenido, con base en la caracterización realizada previa a la ejecución de las obras en los Planes de Manejo Ambiental Específicos, para que las acciones tendientes a la recuperación de dichas áreas logren el objetivo propuesto del uso final del suelo, en el sentido que pueda volver a ofrecer los servicios ecosistémicos, acordes con las características del área.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO. La empresa PAREX VERANO LIMITED 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 TRIGÉSIMO TERCERO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, deberá hacer uso de fibras naturales, en la implementación de las obras de protección geotécnica necesarias para la estabilización, control de erosión y mantenimiento de las mismas durante la operación del proyecto, asimismo, para las diferentes obras adelantadas, en cumplimiento a 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 entonces Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial:

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. Actividades de tendido y bajado de tubería en proyectos de construcción de gasoductos, oleoductos, poliductos y relacionados.
5. Estabilización, protección y recuperación del suelo contra la erosión.
6. Reconformación y/o recuperación del derecho de vía en proyectos lineales.
7. Construcción de estructuras para el manejo de aguas.
8. 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.

ARTICULO TRIGÉSIMO CUARTO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, deberá realizar un seguimiento ambiental permanente 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, incluyendo las actividades ejecutadas durante el año inmediatamente anterior y con el detalle de las obligaciones específicas establecidas en el acto administrativo. Cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA deberá incluir:

- a. Los respectivos soportes documentales y fotográficos (registros de las actividades realizadas), de todos los Programas de Manejo Ambiental que hacen parte del PMA que se aprueba, y de las obligaciones establecidas en la Resolución por medio de la cual se otorga licencia ambiental como también de aquellos actos administrativos que se generen en desarrollo del proyecto por parte de esta Autoridad.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

- b. Análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se han presentado en la ejecución del proyecto.
- c. Dificultades presentadas en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y las medidas adoptadas para superarlas de conformidad con lo estipulado por esta Autoridad en el Manual de seguimiento ambiental de proyectos (formatos del apéndice 2 del - Cap. 2).
- d. Indicadores de cumplimiento y eficacia de las medidas de manejo.
- e. Los análisis de resultados y conclusiones, comparados con la caracterización social presentada en el Estudio de Impacto Ambiental y en los respectivos Planes de Manejo Ambiental específicos, para cada uno de los componentes físico, biótico y socioeconómico.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, 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 SÉXTO. En la ejecución de las actividades autorizadas en la presente Resolución, la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, deberá dar cumplimiento a la normativa vigente en materia de las fajas de retiro obligatorio de las carreteras de primero, segundo y tercer orden del Sistema Nacional de Carreteras o Red Vial Nacional, cuya verificación y seguimiento será de las autoridades administrativas competentes.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO. 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 OCTAVO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, deberá informar con anticipación 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, anexando una copia de los radicados ante las demás autoridades ambientales regionales y locales.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO. Previo al inicio de actividades, la Empresa deberá realizar la socialización y entrega de copia del presente Acto Administrativo con las Autoridades locales y con las comunidades del área de influencia directa del proyecto, los respectivos soportes documentales de la socialización del proyecto deberán remitirse en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO. 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

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO. 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 CUADRAGÉSIMO SEGUNDO. 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.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO TERCERO. La Licencia Ambiental Global que se otorga mediante esta resolución no ampara ningún tipo de obra o actividad diferente 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, 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, a excepción de los cambios menores de que trata la Resolución 1082 del 26 de agosto de 2015.

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 CUADRAGÉSIMO CUARTO. 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 CUADRAGÉSIMO QUINTO. 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 SEXTO. El beneficiario de la Licencia Ambiental Global deberá realizar el proyecto de acuerdo a la información suministrada a esta Autoridad.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SÉPTIMO. La presente Licencia Ambiental Global se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente resolución.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO OCTAVO. Con el propósito de prevenir incendios forestales, el beneficiario de la Licencia Ambiental Global deberá abstenerse de realizar quemas, así como talar y acopiar material vegetal, a excepción de lo aquí autorizado.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO NOVENO. El beneficiario de la Licencia Ambiental Global, 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.

"Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO QUINQUAGÉSIMO. 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 QUINQUAGÉSIMO PRIMERO. La empresa PAREX VERANO LIMITED 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 QUINQUAGÉSIMO SEGUNDO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, deberá cancelar a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – 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.

ARTÍCULO QUINQUAGÉSIMO TERCERO. La empresa PAREX VERANO LIMITED 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 QUINCUAGÉSIMO CUARTO. Los demás términos, obligaciones, condiciones y autorizaciones establecidas en la Resolución 1712 del 23 de agosto de 2011 modificada por la Resolución 285 del 22 de marzo de 2013 y aclarada por la Resolución 629 del 27 de junio 2013, así como los demás actos administrativos proferidos dentro del expediente LAM 5105, y aquellas que no hayan sido objeto de modificación con la presente Resolución, continúan vigentes.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO QUINTO. En caso que la empresa PAREX VERANO LIMITED 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 "Campo Llanos 32", se procederá a dar aplicación a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.7. del Decreto 1076 de 2015 en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO SEXTO. La empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL, una vez ejecutoriada la presente Resolución, deberá remitir copia de la misma a las Alcaldías Municipales

“Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones”

y Personerías Municipales de Tauramena y Maní, departamento de Casanare, y así mismo disponer una copia para consulta de los interesados en las citadas Personerías.

ARTICULO QUINCUAGÉSIMO SÉPTIMO. Notificar el contenido del presente Acto Administrativo al Representante Legal y/o apoderado debidamente constituido de la empresa PAREX VERANO LIMITED SUCURSAL.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO OCTAVO. Comunicar el presente Acto Administrativo a la Gobernación del departamento del Casanare; a las Alcaldías Municipales de los municipios de Tauramena y Maní, a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA; a la Agencia Nacional Hidrocarburos - ANH, y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios.

ARTICULO QUINCUAGÉSIMO NOVENO. Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

ARTÍCULO SEXAGÉSIMO. Contra el presente Acto Administrativo procede por la vía gubernativa el recurso de reposición, el cual podrá interponerse ante esta Autoridad por escrito, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, conforme con lo dispuesto en el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los

15 DIC 2015



FERNANDO IREGUI MEJÍA

Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA

Revisó: Luisa Fernanda Olaya – Abogada revisora Grupo Hidrocarburos - ANLA
Proyectó: Delsy Susana Ceballos – Abogada Hidrocarburos - ANLA

Expediente N°. LAM5105 (Concepto Técnico N°6252 del 23 de noviembre de 2015)