



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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN
0550

29 MAY-2014

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

LA DIRECTORA GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

En ejercicio de las funciones establecidas mediante la Resolución 347 del 12 de abril de 2013 y acorde con lo regulado en la Ley 99 de 1993, los Decretos 2820 de 2010, 3573 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que con escrito radicado 4120-E1-131365 del 14 de octubre de 2011, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, presentó solicitud de licencia ambiental para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS - 10", localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca.

Que con la anterior solicitud la Empresa allegó el Estudio de Impacto Ambiental, junto con los siguientes documentos:

- Plano IGAC de localización del proyecto.
- Certificado de Existencia y Representación Legal de la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA.
- Certificación INCODER, No. 20092167180. (de fecha no legible) en la que se informa que una vez revisado el sistema de información geográfica, de acuerdo con las coordenadas presentadas por la Empresa, el área correspondiente al "*Bloque Llanos 10, localizado en los municipios de Hato Corozal y Tame, en los departamentos de Casanare y Arauca, no se cruza o traslapa con territorio legalmente titulado a Resguardos Indígenas o títulos colectivos pertenecientes a Comunidades Afrocolombianas*".
- Certificación del Ministerio del Interior y Justicia, OFI09-4257-GCP-0201 del 8 de febrero de 2009, en la que se informa que: "*revisadas las bases de datos institucionales del DANE, Asociaciones de Cabildos y/o Autoridades Tradicionales, los reconocimientos emanados de la dirección de Asuntos Indígenas, Minorías y Rom, sobre comunidades indígenas y la base de datos de constitución de resguardos del INCORA (hoy INCODER) SE REGISTRAN comunidades indígenas en resguardos en jurisdicción del municipio de Tame, departamento de Arauca y del municipio de Hato Corozal, departamento del Casanare*". Por lo anterior la Entidad sugiere solicitar la certificación de existencia de territorios legalmente constituidos al INCODER (Unidad Nacional de Tierras- UNAT).

Handwritten signature/initials

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

- Certificación del Instituto Colombiano de Antropología e Historia-ICANH, distinguido con el número 2696 del 17 de agosto de 2011, en la que se señala que *"el informe y Plan de Manejo Prospección Arqueológica áreas de interés, ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10, municipios de Tame, Arauca y Hato Corozal, Casanare, fue evaluado y aprobado por el Grupo de Arqueología del ICANH"*.

Que con escrito radicado 4120-E1-133457 del 21 de octubre de 2011, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, presentó certificación actualizada del INCODER con número 20112126610 del 18 de octubre de 2011 en la cual se manifiesta que de acuerdo con las coordenadas presentadas por la Empresa: *"las coordenadas, corresponden al área de influencia del bloque Llanos-10, localizado en los municipios de Hato Corozal y Tame, en el departamento de Casanare y Arauca el área de interés no se cruza con territorio legalmente titulado (o en trámite) del Resguardo Indígena y/o títulos colectivos (o en trámite) pertenecientes a las Comunidades negras"*.

Que con escrito radicado 4120-E1-135303 del 26 de octubre de 2011, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA presentó certificación actualizada del Ministerio del Interior, distinguida con la Resolución 000000084 del 19 de octubre de 2011, en la cual se indica: *"... no se registra la presencia de comunidades indígenas en la zona de influencia directa, identificada por las coordenadas mencionadas en la parte considerativa de la presente Resolución para el proyecto "EIA para la Perforación Exploratoria del sector Norte del Bloque Llanos 10", localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca"*. Así mismo certifica que no se registra la presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras en la zona de influencia directa, identificada por las coordenadas (presentadas por la Empresa) para el proyecto de Perforación Exploratoria del sector Norte del Bloque Llanos 10.

Que con escrito radicado 4120-E1-135312 del 26 de octubre de 2011, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, allegó copia de la solicitud de Licencia Ambiental, para el ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10, radicada ante CORPORINOQUIA con el número 10947 del 18 de octubre de 2011.

Que con escrito radicado 4120-E1-136613 del 28 de octubre de 2011, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, dando alcance a la solicitud de licencia ambiental para el ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10, según radicado 4120-E1-131365 del 14 de octubre de 2011, hizo entrega de los formatos únicos nacionales de solicitud para los permisos ambientales relacionados con el mencionado proyecto.

Que con escrito radicado 4120-E1-137629 del 1 de noviembre de 2011, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, allegó copia del contrato de exploración y producción No. 30 de 2009 Minironda 2008 – Llanos Orientales Bloque LLA-10, expedido por la Agencia Nacional de Hidrocarburos ANH.

Que con escrito radicado 4120-E1-142726 del 15 de noviembre de 2011, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, nuevamente hizo entrega de los formatos únicos nacionales de solicitud de permisos ambientales de ocupación de cauce y concesión de agua superficial para el ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS - 10.

Que mediante el Auto 3502 del 11 de noviembre de 2011, esta Autoridad inició trámite administrativo de la solicitud de licencia ambiental presentada por la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS - 10", localizado en los municipios de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca.

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

Que dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo sexto del Auto 3502 del 11 de noviembre de 2011 y en concordancia con el artículo 70 de la Ley 99 de 1993, el referido auto se encuentra publicado en la Gaceta Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que mediante Auto 3 del 2 de enero de 2012, esta Autoridad reconoció a los señores SOFIA CHARNÁ DE GACHARNÁ y NELSON EDUARDO GACHARNÁ como terceros intervinientes dentro del trámite administrativo de licencia ambiental, respecto al proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10"

Que a través del Auto 250 del 15 de febrero de 2012, esta Autoridad reconoció como tercero interviniente al señor PEDRO RAMÓN DELGADO HEREGUA dentro del trámite administrativo de licencia ambiental, respecto al proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10".

Que mediante escrito con radicado 4120-E1-21460 del 23 de febrero de 2012, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, hizo referencia de las gestiones adelantadas para la visita de evaluación programada por esta Autoridad al proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10".

Que mediante escrito radicado 4120-E1-25311 de 9 de marzo de 2012, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, presentó copia de los documentos que dan cuenta de los procesos de resocialización del Estudio de Impacto Ambiental para el "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10".

Que con escrito radicado 4120-E1- 29516 del 17 de abril de 2012, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, anexó certificación actualizada del Ministerio del Interior, distinguida con el número 478 del 22 de marzo de 2012, en la cual se indica que en el área de influencia directa del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", no se identifica la presencia de comunidades indígenas, ni de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, ni registro de Consejos Comunitarios de Comunidades Negras, adjudicación de títulos colectivos, ni inscripción en el registro único de Consejos Comunitarios.

Que con escrito radicado 4120-E1-30408 del 25 de abril de 2012, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, allega la certificación actualizada del INCODER No. 20122110958 del 21 de febrero de 2012 en la que el Instituto señala que: *"previa revisión del sistema de información geográfica y la base de datos de la Subdirección de Promoción, Seguimiento y Asuntos Étnicos se verificó que según las coordenadas (presentadas por la Empresa) que corresponden al área de influencia del proyecto de Perforación Exploratoria Llanos 10, localizado en los municipios de: Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, Departamento de Arauca, el área de interés no se cruza con territorio legalmente titulado (o en trámite) de Resguardos Indígenas y títulos colectivos (o en trámite) pertenecientes a las comunidades negras"*.

Que mediante Auto 1876 del 21 de junio de 2012, esta Autoridad requirió información adicional a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, respecto al trámite de licencia ambiental iniciado con Auto 3502 del 11 de noviembre de 2011 y, en este sentido, a través del artículo primero estableció un término de dos (2) meses para presentar dicha información.

Que con oficio radicado 500.40.13-0056 del 15 de enero de 2013, radicado en esta Autoridad con el número 4120-E1-1924 del 16 de enero de 2013, CORPORINOQUIA remitió copia del Concepto Técnico 500 10. 1 12.1803 del 28 de diciembre de 2012, relacionado con la evaluación de permisos ambientales del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10".

Que mediante Auto 1167 del 29 de abril de 2013, esta Autoridad resolvió el recurso de reposición interpuesto por la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA contra el Auto 1876 del 21 de junio de 2012, en el sentido de aclarar algunos antecedentes expuestos en la parte motiva y, así mismo, modificar el literal a del numeral 7 del artículo primero y el literal a del numeral 8 del mismo artículo, y el artículo quinto, entre otros aspectos.

[Handwritten signature]

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

Que la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, con escrito radicado 4120-E1-29982 del 15 de julio de 2013, solicitó a esta Autoridad prorrogar el plazo establecido en el Auto 1876 del 21 de junio de 2012, aclarado y modificado mediante el Auto 1167 del 29 de abril de 2013, para presentar la información requerida en dicho acto administrativo.

Que con escrito radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA dio respuesta a los requerimientos realizados a través de los Autos 1876 del 21 de junio de 2012 y 1167 del 29 de abril de 2013.

Que con escrito radicado 4120-E1-37058 del 27 de agosto de 2013, la empresa PETROMONT, en cumplimiento del artículo quinto del Auto 1876 de 2012, allegó copia del oficio radicado ante CORPORINOQUIA con el número 08017 del 22 de agosto de 2013, mediante la cual allegó a dicha Corporación el estudio ambiental correspondiente a la información adicional requerida mediante el Auto 1876 del 21 de junio de 2012, aclarado y modificado mediante el Auto 1167 del 29 de abril de 2013.

Que con Auto 3310 del 7 de octubre de 2013, esta Autoridad prorrogó en un (1) mes, el plazo establecido a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A., SUCURSAL COLOMBIA en el artículo primero del Auto 1876 del 21 de junio de 2012, aclarado y modificado mediante el Auto 1167 del 29 de abril de 2013, para entregar la información adicional requerida dentro del trámite de licencia ambiental solicitada para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA (APE) LLANOS 10".

Que con escrito radicado 4120-E1-46925 del 28 de octubre de 2013, el señor ALEXANDER MARTÍNEZ PARRA, identificado con la C.C. 4.153.889, Presidente de la Asociación Comunal de Juntas Pie de Monte Llanero y Centro, municipio de Hato Corozal, departamento de Casanare, con fundamento en lo establecido en el artículo quinto del Decreto 330 de 2007, allegó como anexo diez (10) folios contentivos de un listado de más de cien (100) personas, las cuales relacionan su nombre, identificación, lugar de domicilio y respectivas firmas, en cumplimiento a lo establecido en el artículo quinto del Decreto 330 de 2007, como soporte a la solicitud de Audiencia Pública Ambiental en etapa de evaluación de licencia ambiental requerida por la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca.

Que mediante el Concepto Técnico de Evaluación Económica 5098 del 18 de noviembre de 2013, esta Autoridad evaluó lo relacionado con los impactos positivos y negativos del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca.

Que mediante Auto 184 del 28 de enero de 2014, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA ordenó la realización de la Audiencia Pública Ambiental, dentro del trámite de evaluación de la licencia ambiental solicitada por la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10".

Que a fecha 29 de enero de 2014, esta Autoridad en cumplimiento a lo establecido en el artículo tercero del Auto 184 del 28 de enero de 2014, mediante Edicto Emplazatorio, convocó a la Audiencia Pública Ambiental a celebrarse el 28 de febrero de 2014 en las instalaciones del Estadio Cubierto del Colegio Luis Hernández Vargas del municipio de Hato Corozal en el departamento de Casanare; así como a la Reunión Informativa a efectuarse el 13 de febrero del mismo mes y año en las instalaciones del mencionado Estadio.

Que las actuaciones administrativas mencionadas en el aparte anterior se llevaron a cabo en el lugar y fechas programadas.

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

Que en cumplimiento de lo establecido en el artículo catorce del Decreto 330 del 8 de febrero de 2007, esta Autoridad levantó Acta de la Audiencia Pública celebrada el 28 de febrero de 2014 en las instalaciones del Estadio Cubierto del Colegio Luis Hernández Vargas del municipio de Hato Corozal en el departamento de Casanare, en la que se recogieron los aspectos más importantes expuestos durante su realización.

Que la anterior Audiencia fue grabada en audio y video, y recibidas las diferentes ponencias y respectivos anexos, pasaron a formar parte integral del acta mencionada, la cual se allegó al expediente LAM5558, para su análisis y evaluación por parte de la ANLA, a efectos de decidir sobre la solicitud de licencia ambiental presentada por la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA respecto al proyecto en mención.

Que mediante escrito radicado 4120-E1-20768 del 24 de abril de 2014, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, solicitó se mantenga el área de 6 Ha solicitada en el Estudio de Impacto Ambiental para la construcción de plataformas de perforación, dado que considera la posibilidad de realizar almacenamiento de agua lluvia en piscinas para las actividades del proyecto, por la situación de sequía presentada en el Casanare.

Que en relación con las licencias ambientales de competencia del Ministerio, hoy de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, el Parágrafo 4° del artículo 24 del Decreto 2820 de 2010, ha establecido como una de las obligaciones del interesado, la radicación del Estudio 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 concepto técnico; esto en cumplimiento de lo previsto en el inciso segundo del artículo 52 de la Ley 99 de 1993, y en atención igualmente a la importancia de contar con el pronunciamiento de la autoridad ambiental regional directamente encargada de la administración, control y vigilancia de los recursos naturales que puedan ser utilizados, aprovechados o afectados por un determinado proyecto. Al respecto la norma establece lo siguiente:

"Parágrafo 4°. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Hoy la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA), el peticionario deberá igualmente radicar una copia del Estudio de Impacto Ambiental ante las respectivas autoridades ambientales regionales. De la anterior radicación se deberá allegar constancia al Ministerio en el momento de la solicitud de Licencia Ambiental."

Que en concordancia con lo anterior, el parágrafo 2° del artículo 25 del citado Decreto 2820 de 2010, establece lo siguiente:

"Parágrafo 2°. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Hoy la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA), la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto en donde se pretenda hacer uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables tendrán un término máximo de treinta (30) días hábiles, contados a partir de la radicación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del usuario, para emitir el respectivo concepto sobre los mismos y enviarlo al Ministerio."

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 de que trata el presente parágrafo deberán en un término máximo de quince (15) días hábiles, contados a partir de la radicación de la información adicional por parte del interesado, emitir el correspondiente concepto técnico sobre los mismos."

Una vez vencido el término antes indicado sin que las autoridades se hayan pronunciado el Ministerio (Hoy la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA) procederá a pronunciarse en la licencia ambiental."

(...)"

Handwritten signature/initials

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

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

Que a la fecha de elaboración de la presente resolución, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, con oficio radicado 4120-E2-1924 del 16 de enero de 2013, remitió a esta Autoridad el pronunciamiento relacionado con el Estudio de Impacto Ambiental y los permisos relacionados con el uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables de interés para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS – 10", localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca, en consecuencia dicho concepto fue cobijado por la evaluación efectuada por esta Autoridad a través del Concepto Técnico 8284 del 12 de mayo de 2014.

Sin embargo, habida cuenta la información adicional requerida mediante el Auto 1876 del 21 de junio de 2012, pese a la entrega de la misma efectuada por la Empresa ante CORPORINOQUIA con el escrito radicado 08017 del 22 de agosto de 2013, remitido a esta Autoridad con el escrito radicado 4120-E1- 37058 del 27 de agosto de 2013 y al no haberse recibido concepto alguno sobre este particular por parte de dicha Corporación, esta Autoridad en cumplimiento a lo establecido en los incisos segundo y tercero del párrafo segundo del citado artículo 25 del Decreto 2820 de 2010, continuará con el trámite establecido en el Decreto 2820 de 2010, pronunciándose en relación con la demanda de recursos naturales renovables para el proyecto.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales–ANLA, teniendo en cuenta lo observado en la visita técnica realizada del 28 de febrero al 2 de marzo de 2012 al área del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS – 10", localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca, emitió el Concepto Técnico 8284 del 12 de mayo de 2014 sobre la solicitud de licencia ambiental para el citado proyecto.

Que esta Autoridad mediante Auto 1968 del 20 de mayo de 2014, declaró reunida la información en relación con la solicitud de licencia ambiental presentada por la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS – 10", localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca.

Que esta Autoridad, teniendo en cuenta lo observado en la visita técnica realizada al área del proyecto, así como la evaluación de los documentos presentados en la Audiencia Pública Ambiental efectuada el 28 de febrero de 2014 en el municipio de Hato Corozal, departamento de Casanare y la respectiva evaluación del Estudio de Impacto Ambiental presentado por la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA con la información adicional requerida en razón del proyecto en mención, junto con los demás documentos obrantes en el expediente LAM 5558, emitió el Concepto Técnico 8284 del 12 de mayo de 2014.

FUNDAMENTOS LEGALES**De la protección al medio ambiente como deber social del Estado**

Que el artículo octavo de la Carta Política determina que "es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación".

Que a su vez el artículo 79 ibídem establece que "todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo."

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

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

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

Que 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 mediante el Título VIII de la Ley 99 de 1993 se establecieron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias y permisos ambientales, estableciendo las competencias para el trámite de otorgamiento de licencias en el Ministerio del Medio Ambiente, hoy a cargo de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, Corporaciones Autónomas Regionales y eventualmente en municipios y departamentos por delegación de aquellas.

Que de conformidad con el numeral 15 del artículo 5º de la ley 99 de 1993, correspondió al Ministerio del Medio Ambiente, hoy a cargo de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, evaluar los estudios ambientales, y decidir sobre el otorgamiento o no de la licencia ambiental solicitada.

Que a su vez el artículo 49 de la Ley 99 de 1993 concordante con el inciso primero del artículo tercero del Decreto 2820 de 2010, indica que la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una licencia ambiental.

Que la competencia general de la entidad tiene su fundamento en el artículo 51 de la Ley 99 de 1993:

"ARTÍCULO 51. COMPETENCIA. Las Licencias Ambientales serán otorgadas por el Ministerio del Medio Ambiente (hoy la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA), las Corporaciones Autónomas Regionales y algunos municipios y distritos, de conformidad con lo previsto en esta Ley.

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

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 según el artículo 52 numeral 1 de la Ley 99 de 1993 en concordancia con el numeral 1 literal b) del artículo 8º del Decreto 2820 de 2010, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy en cabeza de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, tiene competencia privativa para otorgar o negar licencias ambientales respecto de *“proyectos de perforación exploratoria, por fuera de campos de producción existentes, de acuerdo con el área de interés que declare el peticionario”*.

Que el artículo 12 de la Ley 1444 de 2011, reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que a través del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades consagradas en los literales c) y d) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, modificó los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dictó otras disposiciones e integró el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que mediante el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998 con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, la cual hará parte del Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, acorde con lo establecido en el Art. 2º del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011 es la entidad encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

Que de acuerdo con la función establecida en el numeral 1 del artículo 3º del citado Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA le corresponde otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de su competencia, de conformidad con la ley y los reglamentos.

Que respecto a la competencia para suscribir el presente acto administrativo se tiene en cuenta la función establecida en la Resolución 347 del 12 de abril de 2013 a la Dirección General de Licencias Ambientales – ANLA.

De las tasas retributivas y compensatorias

Que el artículo 42 de la ley 99 de 1993 determina: *“Tasas Retributivas y Compensatorias. La utilización directa o indirecta de la atmósfera, del agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas, se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas. (...)”*.

Que así mismo, el artículo 43 de la misma ley estableció que la utilización de aguas dará lugar al cobro de tasas que fija el gobierno nacional, las cuales son destinadas al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos.

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

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

2811 de 1974. El Gobierno Nacional calculará y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas. (...)"

Que el Decreto 155 de 2004, reglamentó lo concerniente a la tasa por utilización de aguas, estableciendo que están obligadas al pago de aquella todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que utilicen el recurso hídrico en virtud de una concesión de aguas, la cual será liquidada y cobrada por la autoridad ambiental con jurisdicción en el área donde se lleve a cabo la captación o derivación del recurso hídrico, teniendo en cuenta el volumen de agua efectivamente captada, dentro de los límites y condiciones establecidos en la concesión de aguas.

Que el Decreto 2667 del 21 de diciembre de 2012, derogó los Decretos número 3100 de 2003 y 3440 de 2004, relativo a las tasas retributivas por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de vertimientos puntuales, en el cual se define entre otros aspectos la tarifa mínima a pagar, el ajuste regional, y los sujetos pasivos de la tasa, entre otros aspectos.

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

Para el caso sub-examine, es procedente transcribir apartes del pronunciamiento de la Corte Constitucional respecto de la Licencia Ambiental, contenido en Sentencia C-035 de enero 27 de 1999 con ponencia del Magistrado Antonio Barrera Carbonell en el que se determina:

"La licencia ambiental es obligatoria, en los eventos en que una persona natural o jurídica, pública o privada, debe acometer la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad susceptible de producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje.

La licencia ambiental la otorga la respectiva autoridad ambiental, según las reglas de competencias que establece la referida ley. En tal virtud, la competencia se radica en el Ministerio del Medio ambiente o en las Corporaciones Autónomas Regionales o en las entidades territoriales por delegación de éstas, o en los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana sea superior a un millón de habitantes, cuando la competencia no aparezca atribuida expresamente al referido Ministerio.

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

(...)

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

La licencia habilita a su titular para obrar con libertad, dentro de ciertos límites, en la ejecución de la respectiva obra o actividad; pero el ámbito de las acciones u omisiones que aquél puede desarrollar aparece reglado por la autoridad ambiental, según las necesidades y conveniencias que ésta discrecional pero razonablemente aprecie, en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos o impactos ambientales que la obra o actividad produzca o sea susceptible de producir. De este modo, la licencia ambiental tiene indudablemente un fin preventivo o precautorio en la medida en que busca eliminar o por lo menos prevenir, mitigar o revertir, en cuanto sea posible, con la ayuda de la ciencia y la técnica, los efectos nocivos de una actividad en los recursos naturales y el ambiente.

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

Ally

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

El referido procedimiento es participativo, en la medida en que la ley 99/93 (arts. 69, 70, 71, 72 y 74), acorde con los arts. 1, 2 y 79 de la Constitución, ha regulado los modos de participación ciudadana en los procedimientos administrativos ambientales, con el fin de que los ciudadanos puedan apreciar y ponderar anticipadamente las consecuencias de naturaleza ambiental que se puedan derivar de la obtención de una licencia ambiental.

(...)

La Constitución califica el ambiente sano como un derecho o interés colectivo, para cuya conservación y protección se han previsto una serie de mecanismos y asignado deberes tanto a los particulares como al Estado, como se desprende de la preceptiva de los arts. 2, 8, 49, 67, 79, 80, 88, 95-8, entre otros. Específicamente entre los deberes sociales que corresponden al Estado para lograr el cometido de asegurar a las generaciones presentes y futuras el goce al medio ambiente sano están los siguientes: proteger las riquezas culturales naturales de la nación; la diversidad e integridad de los recursos naturales y del ambiente; conservar la áreas de especial importancia ecológica; planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible y su conservación, restauración o sustitución; prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental e imponer las sanciones legales a los infractores ambientales y exigir la responsabilidad de los daños causados; orientar y fomentar la educación hacia la protección del ambiente; diseñar mecanismos de cooperación con otras naciones para la conservación de los recursos naturales y ecosistemas compartidos y de aquéllos que se consideren patrimonio común de la humanidad y, finalmente, organizar y garantizar el funcionamiento del servicio público de saneamiento ambiental.

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..."

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

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

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

De la Evaluación del Impacto Ambiental.

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

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

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

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

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

(...)

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

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

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

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

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

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

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

Por lo anterior, esta Autoridad, como competente para negar u otorgar la Licencia Ambiental para el proyecto denominado "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS - 10", localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca, ha llevado a cabo la revisión y calificación de la evaluación de impacto ambiental realizada por la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA y particularmente de las medidas de manejo ambiental propuestas, para verificar si el proyecto efectivamente cumple con los propósitos de protección ambiental y los requerimientos establecidos por la legislación ambiental vigente, en especial los relacionados con la adecuación del Estudio de Impacto Ambiental a los términos de referencia, suficiencia y calidad de la información usada, lineamientos de participación ciudadana, relevancia del análisis ambiental y pertinencia y calidad del manejo de los impactos ambientales, aspectos exigidos por el artículo 21 del Decreto 2820 de 2010.

De esta manera, y en observancia del principio de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Autoridad establecerá las medidas necesarias, bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, para prevenir, mitigar, corregir o en dado caso compensar el impacto ambiental producido con motivo de la ejecución del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS - 10". Estas medidas, deberán atender al real impacto sobre cada uno de los medios (biótico, físico y socioeconómico), cumpliendo así con finalidades distintas y específicas según sea el medio afectado, pero ante todo garantizando el adecuado manejo y control ambiental de los impactos y efectos ambientales asociados al proyecto.

Handwritten signature or mark.

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

Del Principio de Desarrollo Sostenible

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

En este sentido, la política ambiental adoptada por el Estado Colombiano, está sustentada en el principio del Desarrollo Sostenible, el cual implica la obligación de las autoridades públicas de establecer un equilibrio entre la actividad económica y la protección del ambiente y los recursos naturales, a fin de garantizar el desarrollo social y la conservación de los sistemas naturales, en cumplimiento, igualmente, a lo establecido en el artículo tercero de la Ley 99 de 1993, el cual señala:

"ARTICULO 3.- Del Concepto de Desarrollo Sostenible. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades."

En este orden de ideas, cabe recordar lo expuesto por la Sala Plena de la Corte Constitucional en su sentencia C-519 de 1994, en donde se señala que la Constitución Política de Colombia, con base en un avanzado y actualizado marco normativo en materia ecológica, es armónica con la necesidad mundial de lograr un desarrollo sostenible, pues no sólo obliga al Estado a planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales sino que además, al establecer el llamado tríptico económico determinó en él una función social, a la que le es inherente una función ecológica, encaminada a la primacía del interés general y del bienestar comunitario.

Así mismo, la referida sentencia en uno de sus apartes hace referencia al concepto del desarrollo sostenible en los siguientes términos:

"El concepto de desarrollo sostenible, esto es, la necesidad de compatibilizar, articular y equilibrar el desarrollo humano con el entorno ecológico, de forma tal que las necesidades de la generación presente no comprometa la capacidad de la generación futura para satisfacer sus propias necesidades, apareció por primera vez en el informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de 1987, también conocido como el informe "Nuestro Futuro Común". En dicho documento se señaló:

"La satisfacción de las necesidades y aspiraciones humanas es el principal objetivo del desarrollo. En los países en desarrollo no se satisfacen las necesidades esenciales -alimento, ropa, abrigo, trabajo- de gran número de personas, que tienen además legítimas aspiraciones a una mejor calidad de vida. Un mundo en que la pobreza y la desigualdad son endémicas estará siempre propenso a crisis ecológicas o de otra índole. El desarrollo duradero requiere la satisfacción de las necesidades básicas de todos y extiende a todos la oportunidad de satisfacer sus aspiraciones a una vida mejor (...)

"El crecimiento y el desarrollo económicos implican evidentemente cambios en los ecosistemas físicos. No todo ecosistema se puede conservar intacto en todo lugar. Un bosque se puede agotar en una parte de la vertiente y prosperar en otra parte, cosa que no es censurable si se ha planeado la explotación y se han tenido en cuenta sus efectos sobre las tasas de erosión del suelo, régimen del agua y las pérdidas genéticas. En general, los recursos renovables como los bosques y los bancos de peces no se agotan necesariamente si la explotación se mantiene dentro de los límites que establecen la regeneración y el crecimiento natural. Pero la mayoría de los recursos renovables forman parte de un sistema complejo e interconectado, y es preciso definir el máximo rendimiento durable después de haber considerado los efectos que la explotación tendrá sobre el conjunto del sistema (...).

"En suma, el desarrollo duradero es un proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la orientación de la evolución tecnológica y la modificación de las instituciones están acordes y acrecientan el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas".

En este sentido, la Corte Constitucional en la sentencia C-431/00 manifestó lo siguiente:

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

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

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

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

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

Del Principio de Participación Ciudadana.

El Estado se encuentra obligado, por expreso mandato constitucional, a garantizar el derecho colectivo a un ambiente sano, y como componente de tal protección, tiene el deber constitucional de garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que puedan llegar a afectarlo. Este principio de participación ciudadana en temas ambientales, está consagrado en el artículo 79 de la Constitución Política que señala lo siguiente:

"Art. 79. Derecho a un ambiente sano. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines."

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

"La Constitución promueve, facilita y efectiviza la participación ciudadana, como se infiere del conjunto normativo integrado, por el preámbulo y, entre otras, por las siguientes disposiciones: arts. 1, 2, 3, 40, 78, 79, 103, 104, 152-d, 270, 318, 342, 369.

Dicha participación, no se reduce a la simple intervención política en la conformación del poder político, sino que se extiende al ejercicio mismo de éste, cuando el ciudadano lo vigila, o participa en la toma de decisiones en los diferentes niveles de autoridad, en aquellos asuntos que pueden afectarlo en sus intereses individuales o colectivos, e igualmente, cuando participa en el control del poder, a través, entre otros mecanismos, del ejercicio de las diferentes acciones públicas o de la intervención en los procesos públicos, que consagran la Constitución y la ley."¹

Ahora bien, específicamente con respecto al principio de participación ciudadana en materia de derecho ambiental, la misma sentencia señala lo siguiente:

¹ Corte Constitucional, Sentencia C- 649 de 1997. M.P.: Antonio Barrera Carbonell

*Alba
Le*

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

"En lo relativo al manejo, preservación y restauración del ambiente el legislador en el Título X de la ley 99/93 determinó los modos y procedimientos de participación ciudadana, cuando reconoció: el derecho de los administrados a intervenir en los procedimientos administrativos ambientales (arts. 69 y 70); el derecho de éstos a conocer las decisiones sobre el ambiente, con el fin de que puedan impugnarlas administrativamente o por la vía jurisdiccional (arts. 71 y 73); el derecho a intervenir en las audiencias públicas administrativas sobre decisiones ambientales en trámite (art. 72); el derecho de petición de informaciones en relación con los elementos susceptibles de producir contaminación y los peligros que dichos elementos puedan ocasionar en la salud humana (art. 74).

Igualmente, en desarrollo del derecho de participación, se prevé el ejercicio de las acciones de cumplimiento y populares (arts. 87 y 88 C.P., Ley 393/97, 75 de la ley 99/93, 8 de la ley 9/89 y 118 del decreto 2303/89).

Como puede observarse constitucional y legalmente aparece regulado el derecho a la participación ciudadana en lo relativo a las decisiones que pueden afectar al ambiente. (...)"

Cabe resaltar que el principio de participación ciudadana, se encuentra consagrado en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, en la que se consolidaron los principios ambientales que deben orientar las políticas de los Estados sobre la materia. A respecto el principio 10 de la Declaración de Río dispone lo siguiente:

"PRINCIPIO 10

El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes."

Es este sentido, la importancia de la participación ciudadana en los temas ambientales, ha sido reconocida por la comunidad internacional, que a través de la Declaración de Principios de Río de Janeiro, consolidó el principio de participación ciudadana como uno de los principios ambientales que deben orientar el derecho y la política ambiental de todos los Estados.

Por su parte, la Ley 99 de 1993, contempla diversos mecanismos encaminados a asegurar la participación de la comunidad en los trámites en los que se adopten decisiones en materia ambiental, como se indica a continuación:

"ARTICULO 70. Del Trámite de las Peticiones de Intervención. La entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite que notificará y publicará en los términos de los artículos 14 y 15 del Código Contencioso Administrativo y tendrá como interesado a cualquier persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria.

Para efectos de la publicación a que se refiere el presente artículo toda entidad perteneciente al Sistema Nacional Ambiental publicará un Boletín con la periodicidad requerida que se enviará por correo a quien lo solicite.

"ARTICULO 71. De la Publicidad de las Decisiones sobre el Medio Ambiente. Las decisiones que pongan término a una actuación administrativa ambiental para la expedición, modificación o cancelación de una licencia o permiso que afecte o pueda afectar el medio ambiente y que sea requerida legalmente, se notificará a cualquier persona que lo solicite por escrito, incluido el directamente interesado en los términos del artículo 44 del Código Contencioso Administrativo y se le dará también la publicidad en los términos del artículo 45 del Código Contencioso Administrativo, para lo cual se utilizará el Boletín a que se refiere el artículo anterior."

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

Los anteriores ejemplos, son algunos de los mecanismos de participación a través de los cuales se materializa el deber constitucional consagrado en el artículo 79 de la Constitución, a fin de garantizar y asegurar la participación de la comunidad en los trámites ambientales.

En cumplimiento de lo anterior, durante el presente trámite esta Autoridad se han garantizado los diferentes mecanismos de participación ciudadana previstos en la Ley 99 de 1993.

Así las cosas, desde el inicio del trámite para el otorgamiento de la Licencia Ambiental solicitada por la empresa PETROLERA MONTEERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS - 10", localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca, esta Autoridad ha advertido la importancia de la participación de la comunidad, y por consiguiente, ha impuesto a la empresa una serie de exigencias encaminadas a que sean las comunidades afectadas las actoras principales en el proceso de evaluación y determinación de los impactos ambientales y de las correspondientes compensaciones.

Esta Autoridad reitera, que la participación ciudadana no debe agotarse en la etapa previa de evaluación de los impactos y determinación de compensaciones, sino que debe garantizarse que a lo largo de la ejecución del proyecto se desarrollen estrategias que involucren a los diferentes actores sociales en las decisiones que puedan llegar a afectarlos.

Así mismo, cabe reiterar que la participación ciudadana en el marco de la gestión ambiental, es del caso destacar que la gestión pública es fundamental para regular y controlar el uso de los recursos naturales y las funciones ambientales, a efectos de garantizar la sostenibilidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes.

Así las cosas, al Estado le corresponde materializar dichos propósitos a través de un conjunto de reglas para dirimir conflictos y regular la interacción entre los particulares y el Estado, en lo que tiene que ver con la protección y recuperación ambiental, como claramente se establece en el numeral 10 del artículo primero de la Ley 99 de 1993, en desarrollo de uno de los principios generales ambientales.

De la Audiencia Pública Ambiental.

Que la audiencia pública ambiental tiene por objeto dar a conocer a las organizaciones sociales, comunidad en general, entidades públicas y privadas la solicitud de licencia o permiso ambiental, o la existencia de un proyecto, obra o actividad, los impactos que éste pueda generar o genere y las medidas de manejo propuestas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar dichos impactos; así como recibir opiniones, informaciones y documentos que aporte la comunidad y demás entidades públicas o privadas.

Que como referente legal sobre la Audiencia Pública Ambiental, a continuación se señala:

El artículo 72 de la Ley 99 de 1993 establece:

"De las Audiencias Públicas Administrativas sobre Decisiones Ambientales en Trámite. El Procurador General de la Nación o el Delegado para Asuntos Ambientales, el Defensor del Pueblo, el Ministro del Medio Ambiente, las demás autoridades ambientales, los gobernadores, los alcaldes o por lo menos cien (100) personas o tres (3) entidades sin ánimo de lucro, cuando se desarrolle o pretenda desarrollarse una obra o actividad que pueda causar impacto al medio ambiente o a los recursos naturales renovables, y para la cual se exija permiso o licencia ambiental conforme a la ley o a los reglamentos, podrán solicitar la realización de una audiencia pública que se celebrará ante la autoridad competente para el otorgamiento del permiso o la licencia ambiental respectiva.

"La audiencia de que trata el presente artículo se celebrará con anticipación al acto que le ponga término a la actuación administrativa, bien sea para la expedición, la modificación o la cancelación de un permiso o licencia ambiental.

J. K.

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

La audiencia pública será convocada por la autoridad administrativa ante la cual se solicita, mediante edicto, con una anticipación de por lo menos treinta (30) días a la toma de la decisión a debatir. El edicto comunicará la fecha, lugar y hora de celebración y el objeto de la audiencia. Será presidida por el jefe de la entidad competente o su delegado. El edicto permanecerá fijado en secretaría por diez (10) días, dentro de los cuales deberá ser publicado en un diario de circulación nacional y en el boletín de la respectiva entidad.

En la audiencia pública podrán intervenir un representante de los peticionarios, los interesados, las autoridades competentes, expertos y organizaciones sin ánimo de lucro que hayan registrado con anterioridad escritos pertinentes al debate, y de la misma se levantará un acta. En la audiencia podrán recibirse las informaciones y pruebas que se consideren conducentes. La decisión administrativa deberá ser motivada, teniendo en cuenta las intervenciones y pruebas recogidas durante la audiencia.

La celebración de la audiencia suspende los términos del procedimiento administrativo para el otorgamiento de licencias o permisos y se hace sin perjuicio de las facultades atribuidas a la autoridad competente para expedir el acto administrativo correspondiente.

También podrá celebrarse una audiencia pública durante la ejecución de una obra que haya requerido permiso o licencia ambiental, cuando fuere manifiesta la violación de los requisitos exigidos para su otorgamiento o de las normas ambientales."

Mediante el Decreto 330 del 8 de febrero de 2007, se reglamentó el artículo 72 de la Ley 99 de 1993 en cuanto el objeto, alcance y procedimiento de las Audiencias Públicas Ambientales.

El artículo tercero del señalado Decreto 330 del 8 de febrero de 2007, estipula la oportunidad procesal para celebrar las Audiencias Públicas Ambientales, a saber:

"Artículo 3°. Oportunidad. La celebración de una audiencia pública ambiental procederá en los siguientes casos:

a) Con anticipación al acto que le ponga término a la actuación administrativa, bien sea para la expedición o modificación de la licencia ambiental o de los permisos que se requieran para el uso y/o, aprovechamiento de los recursos naturales renovables; ...(...)"

Así mismo, el artículo quinto de la mencionada normativa señala:

"ARTÍCULO 5.- SOLICITUD. La celebración de una audiencia pública ambiental puede ser solicitada por el Procurador General de la Nación o el Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, el Defensor del Pueblo, el Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, los Directores Generales de las demás autoridades ambientales, los gobernadores, los alcaldes o por lo menos cien (100) personas o tres (3) entidades sin ánimo de lucro."

El artículo séptimo del Decreto 330 del 8 de febrero de 2007, respecto a la convocatoria de la Audiencia Pública Ambiental, estipula lo siguiente:

"ARTÍCULO 7.- CONVOCATORIA. La autoridad ambiental competente ordenará la celebración de la audiencia pública mediante acto administrativo motivado; igualmente la convocará mediante edicto, que deberá expedirse con una anticipación de por lo menos treinta (30) días hábiles a la expedición del acto administrativo a través del cual se adopte la decisión frente al otorgamiento o no de la licencia, permiso o concesión ambiental, o ante la presunta violación de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones bajo los cuales se otorgó la licencia o permiso ambiental."

Que en atención a la norma señalada, esta Autoridad ordenó la celebración de la Audiencia Pública ambiental mediante el Auto 184 del 28 de enero de 2014.

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

Que el Decreto 2150 de 1995 establece en su artículo 132°.- De la licencia ambiental y otros permisos, que la Licencia Ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y

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

concesiones, de carácter ambiental necesario para la construcción, desarrollo y operación de la obra industria o actividad. La vigencia de estos permisos será la misma de la Licencia Ambiental.

En ese mismo sentido el artículo tercero 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.

Del Plan Nacional de Contingencia

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

Que el Artículo 2º del Decreto 321 de 1.999, establece lo siguiente: *"El objeto general del Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres que será conocido con las siglas-PNC- es servir de instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que éstos puedan ocasionar, y dotar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de una herramienta estratégica, operativa e informática que permita coordinar la prevención, el control y el combate por parte de los sectores público y privado nacional, de los efectos nocivos provenientes de derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en el territorio nacional, buscando que estas emergencias se atiendan bajo criterios unificados y coordinados"*.

CONSIDERACIONES DE ESTA AUTORIDAD

Como consecuencia de la solicitud de licencia ambiental realizada, una vez evaluado el Estudio de Impacto Ambiental complementado con la información adicional requerida a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA mediante el Auto 1876 del 21 de junio de 2012, y efectuada la visita de campo correspondiente, esta Autoridad emitió el Concepto Técnico 8284 del 12 de mayo de 2014, en el cual se determinan los siguientes aspectos:

"Objeto del Proyecto"

Adelantar las actividades de perforación exploratoria en 3 plataformas multipozo, para perforar un máximo de 4 pozos dentro de cada plataforma, ubicadas de acuerdo a los resultados de la zonificación de manejo.

Localización

El Área de Interés Exploratoria Llanos 10, cuenta con un área aproximada de 25.827,31 Ha y se ubica entre los municipios de Hato Corozal (78,52%) y Tame (21,47%), en los departamentos Casanare y Arauca, respectivamente. Las coordenadas y ubicación de esta área se muestran en la siguiente Figura.

Coordenadas y ubicación del Área de Interés Exploratoria Llanos 10

Vértice	PLANAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE	
	ESTE	NORTE
A	925601.400	1177244.790
B	930990.730	1179664.190
C	930720.430	1180266.300
D	936730.031	1182964.152
E	940006.341	1182963.344
F	940537.710	1181779.690
G	940997.510	1181986.100
H	945962.080	1170927.260
I	928949.720	1163290.020
J	925629.618	1170685.720
K	925617.930	1173344.190
L	925820.465	1173645.830
M	925616.020	1173777.130



Fuente: PETROMONT - Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Handwritten signature or initials.

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

El APE Llanos 10 equivale al 33.7% del Bloque Llanos 10, bloque que tiene una extensión total aproximada de 76.702,396 Ha.

Componentes y Actividades

A continuación se listan los componentes y actividades que hacen parte del proyecto "Área de Perforación Exploratoria Llanos 10".

Infraestructura propia y asociada - Área de Perforación Exploratoria Llanos 10

CONSECUTIVO	INFRAESTRUCTURA	ESTADO		EXTENSIÓN			COMENTARIOS
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (HA)	LONGITUD (KM)	PUNTO	
1	Pozo exploratorio Casanare 1	X				X	Pozo perforado el 1 de julio de 1985, por la empresa Unión Of Colombia Limited en el predio La Petrolera de la vereda El Cedral del municipio de Hato Corozal. Coordenadas: 930.552E; 1.170.451N. Profundidad: 16.000 pies (Formación Mirador Guadalupe). Este pozo se encuentra abandonado.
2	Vía Marginal de la Selva (Hato Corozal - Puerto San Salvador- Limite Nororiental del Área de Perforación Exploratoria LLA 10).	X			24.8		Esta vía corresponde a la vía 165 de la red primaria del INVIAS. De su longitud total (24.8 km), 20km son pavimentados con un aceptable estado de conservación y 4.8 km se encuentran recientemente pavimentados y hacen parte de la extensión de la 165 desde San Salvador hasta el municipio de Tame - Arauca.
3	Vía de segundo orden (Hato Corozal - Hacienda La Osa - Limite Suroriental del Área de Perforación Exploratoria LLA10.	X			22		La banca de esta vía está conformada por material de grava B200 y crudo o bola de río. El ingreso por esta vía hacia el área de influencia del proyecto se realiza por la cabecera municipal del municipio de Hato Corozal, tomando la vía que conduce hacia Puerto Rondón pasando por las haciendas La Osa, El Chaparro, El Diamante y el centro poblado de la vereda San Nicolás ubicado por fuera del polígono a licenciar este corredor vial recorre el APE LLA 10 de Occidente a Suroriental.
4	Vía terciaria Hato Corozal - Hacienda Rumichaca - límite suroccidental del APE LLA 10.	X			11.2		Corresponde a una vía sin pavimentar en un 100% acondicionados por los propietarios de algunas haciendas del sector y de competencia privada, es un carreteable de sabana, que presenta procesos de encharcamiento y anegabilidad, generalmente mal drenado constituido por arcillas y arenas, y sin un corredor vial definido. No cuenta con estructuras de drenaje.
5	Vía terciaria Finca Rumichaca - Finca Sambone.	X			5		Corresponde a una vía sin pavimentar en un 100% acondicionados por los propietarios de algunas haciendas del sector y de competencia privada, es un carreteable de sabana, que presenta procesos de encharcamiento y anegabilidad, generalmente mal drenado constituido por arcillas y arenas, y sin un corredor vial definido. No cuenta con estructuras de drenaje.
6	Vía terciaria Predio Paviás.	X			8.3		Corresponde a una vía sin pavimentar en un 100% acondicionados por los propietarios de algunas haciendas del sector y de competencia privada, es un carreteable de sabana, que presenta procesos de encharcamiento y anegabilidad, generalmente mal drenado constituido por arcillas y arenas, y sin un corredor vial definido. No cuenta con estructuras de drenaje.
7	Vía terciaria Cruce vía Hato Corozal - Puente San Salvador hasta - Cuatro Bocas (punto de vertimiento y captación en el río Casanare).	X			1.4		Será utilizada para la movilización de carro tanques, relacionados con la actividad de captación y vertimiento en el río Casanare a la altura del punto denominado como Cuatro Bocas. Corresponde a una vía sin pavimentar en un 100% acondicionados por los propietarios de algunas haciendas del sector y de competencia privada, es un carreteable de sabana, que presenta procesos de encharcamiento y anegabilidad, generalmente mal drenado constituido por arcillas y arenas, y sin un corredor vial definido.

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

CONSECUTIVO	INFRAESTRUCTURA	ESTADO		EXTENSIÓN			COMENTARIOS
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (HA)	LONGITUD (KM)	PUNTO	
8	Vía terciaria El Control - Punto de captación.	X			1.5		Será utilizada para la movilización de carro tanques relacionados con la actividad de captación en el río Casanare. Corresponde a una vía sin pavimentar en un 100% acondicionados por los propietarios de algunas haciendas del sector y de competencia privada, es un carreteable de sabana, que presenta procesos de encharcamiento y anegabilidad, generalmente mal drenado constituido por arcillas y arenas, y sin un corredor vial definido. No cuenta con estructuras de drenaje.
9	Vía terciaria El Diviso a El Control K7+800 (Vía Hato Corozal-Pt. San Salvador).	X			3.1		Corresponde a una vía sin pavimentar en un 100% acondicionados por los propietarios de algunas haciendas del sector y de competencia privada, es un carreteable de sabana, que presenta procesos de encharcamiento y anegabilidad, generalmente mal drenado constituido por arcillas y arenas, y sin un corredor vial definido.
10	Vía privada Km 3 vía Hato corozal - Finca Rumichaca - Predio La Petrolera (pozo Casanare 1).	X			4.3		Corresponde a una vía sin pavimentar en un 100% acondicionados por los propietarios de algunas haciendas del sector y por la compañía que perforo el pozo Casanare1-UNION COLOMBIA LIMITED en 1985 y de competencia privada, es un carreteable con terraplén, que presenta procesos erosivos por la falta de mantenimiento cuenta con un corredor vial definido.
11	Vía terciaria Casco urbano de Hato Corozal vía hacia la escuela El Cedral y predio La Verdad	X			3.241		Corresponde a una vía sin pavimentar en un 100% acondicionados por los propietarios de algunas haciendas del sector y de competencia privada, es un carreteable de sabana, que presenta procesos de encharcamiento y anegabilidad, generalmente mal drenado constituido por arcillas y arenas, y sin un corredor vial definido.
12	Vía terciaria Hacienda La Osa - Limite Suroriental APE LLA 10	X			8.14		Corresponde a una vía sin pavimentar en un 100% acondicionados por los propietarios de algunas haciendas del sector y de competencia privada, es un carreteable de sabana, que presenta procesos de encharcamiento y anegabilidad, generalmente mal drenado constituido por arcillas y arenas, y sin un corredor vial definido. Esta vía se desarrolla por terrenos de relieve plano a ligeramente ondulado.
13	Vías de acceso a las locaciones de perforación		X		19.5		Se proyecta la construcción de vías que permitirán acceder a las tres (3) plataformas de perforación. Cada vía de acceso por locación tendrá una longitud de 6.5 km, para un total por las tres locaciones de 19.5 km.
14	Plataformas multipozo		X	6			Se proyecta la construcción de 3 locaciones, cada una con un área de 6 Ha, en donde se ubicarán las áreas conexas tales como, campamento, zona de parqueo, zona de tratamiento de cortes y aguas, equipo de perforación, facilidades de producción, campos de aspersión, entre otros.
15	Pozos a perforar		X			12	Se proyecta la perforación de un total de 12 pozos, 4 por cada una de tres (3) locaciones proyectadas. Cada pozo tendrá una profundidad aproximada de hasta 17.500 pies.
16	Facilidades tempranas de producción		X			3	Se proyecta la construcción de facilidades tempranas de producción al interior de cada plataforma de perforación para la separación, tratamiento, conducción, almacenamiento y entrega o despacho de fluidos.
17	Líneas de flujo		X		19.38		Se proyecta la construcción de líneas de flujo de 6" enterradas o superficiales sobre marcos H, para el transporte de fluidos entre pozos y facilidades de producción y para el transporte de agua desde el punto de captación. Teniendo en cuenta que el trazado de las líneas de flujo irá por los derechos de vía utilizados por el proyecto, se estima que la longitud máxima de estas líneas será de 6.5 km por locación, correspondiente a la misma longitud de las vías a construir. Es decir, que en total la longitud de las líneas de flujo para las tres locaciones será de 19.5 km.

[Handwritten signature]

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

CONSECUTIVO	INFRAESTRUCTURA	ESTADO		EXTENSIÓN			COMENTARIOS
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (HA)	LONGITUD (KM)	PUNTO	
18	Zonas de disposición de materiales de excavación ZODME		X	3			Se proyecta la construcción de un ZODME por plataforma de perforación, para acumular el material sobrante de la adecuación y construcción de las vías.

Actividades a desarrollar en el marco del Proyecto

CONSECUTIVO	ACTIVIDADES	COMENTARIOS																																												
1	Adecuación o ampliación de tramos de vías existentes hasta de 25 Km de longitud, en caso de ser requeridas por el proyecto.	<p>Las actividades de adecuación consistirán principalmente en: mejoramiento de la rasante y disminución de las ondulaciones en el terreno, unificando la calzada, colocando una capa promedio de recebo o afirmado de hasta 0.20 m compactada y conformando cunetas naturales perfiladas con motoniveladora. Construcción de terraplenes hasta de 1 m y construcción de obras de drenaje y sub drenaje para garantizar el manejo de aguas de escorrentía superficial (alcantarillas y cunetas perimetrales).</p> <p>Revisiones periódicas, mantenimiento y/o adecuaciones de las estructuras hidráulicas existentes con el fin de asegurar el paso de la maquinaria y equipos.</p> <p>En la siguiente Tabla se detallan las especificaciones técnicas de los tramos de vía a adecuar para el tránsito de personal y equipos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ÍTEM</th> <th colspan="2">ESPECIFICACIONES</th> </tr> <tr> <th>Dimensión Máxima</th> <th>Dimensión Mínima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Derecho de vía</td> <td>25 m</td> <td>13 m</td> </tr> <tr> <td>Ancho de banca</td> <td>10 m</td> <td>7,50 m</td> </tr> <tr> <td>Ancho de calzada</td> <td>7,0 m</td> <td>4,50 m</td> </tr> <tr> <td>Altura de terraplén</td> <td>2</td> <td>0,30 m</td> </tr> <tr> <td>Espesor del afirmado</td> <td>0,30 m</td> <td>0,20 m</td> </tr> <tr> <td>Préstamo Lateral (Sub-Base)</td> <td>1,70 m</td> <td>0,00 m</td> </tr> <tr> <td>Radio de curvatura</td> <td>123</td> <td>15 m</td> </tr> <tr> <td>Bombeo</td> <td>5%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Pendiente longitudinal y estructura vía</td> <td>18%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Cunetas</td> <td colspan="2">Perfiladas sobre rasante (para pendientes longitud $\leq 3\%$)</td> </tr> <tr> <td>Peraltes</td> <td colspan="2">4% mínimo para $R \leq 25$ metros y 6% mínimo para $R > 25$ m</td> </tr> <tr> <td>Taludes de corte</td> <td colspan="2">1H:1V Estabilizados y protegidos una vez termine su perfilado</td> </tr> <tr> <td>Taludes de terraplén</td> <td colspan="2">2H:1V Estabilizados y protegidos una vez termine su perfilado</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: PETROMONT 2012.</p>	ÍTEM	ESPECIFICACIONES		Dimensión Máxima	Dimensión Mínima	Derecho de vía	25 m	13 m	Ancho de banca	10 m	7,50 m	Ancho de calzada	7,0 m	4,50 m	Altura de terraplén	2	0,30 m	Espesor del afirmado	0,30 m	0,20 m	Préstamo Lateral (Sub-Base)	1,70 m	0,00 m	Radio de curvatura	123	15 m	Bombeo	5%	2%	Pendiente longitudinal y estructura vía	18%	0%	Cunetas	Perfiladas sobre rasante (para pendientes longitud $\leq 3\%$)		Peraltes	4% mínimo para $R \leq 25$ metros y 6% mínimo para $R > 25$ m		Taludes de corte	1H:1V Estabilizados y protegidos una vez termine su perfilado		Taludes de terraplén	2H:1V Estabilizados y protegidos una vez termine su perfilado	
ÍTEM	ESPECIFICACIONES																																													
	Dimensión Máxima	Dimensión Mínima																																												
Derecho de vía	25 m	13 m																																												
Ancho de banca	10 m	7,50 m																																												
Ancho de calzada	7,0 m	4,50 m																																												
Altura de terraplén	2	0,30 m																																												
Espesor del afirmado	0,30 m	0,20 m																																												
Préstamo Lateral (Sub-Base)	1,70 m	0,00 m																																												
Radio de curvatura	123	15 m																																												
Bombeo	5%	2%																																												
Pendiente longitudinal y estructura vía	18%	0%																																												
Cunetas	Perfiladas sobre rasante (para pendientes longitud $\leq 3\%$)																																													
Peraltes	4% mínimo para $R \leq 25$ metros y 6% mínimo para $R > 25$ m																																													
Taludes de corte	1H:1V Estabilizados y protegidos una vez termine su perfilado																																													
Taludes de terraplén	2H:1V Estabilizados y protegidos una vez termine su perfilado																																													

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

2	<p>Construcción de nuevos accesos para el ingreso a las plataformas multipozo en una longitud de hasta 6.5 km por plataforma.</p>	<p>Longitud de hasta 6.5km por vía, con los siguientes parámetros técnicos:</p> <table border="1" data-bbox="552 332 1291 1071"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ÍTEM</th> <th colspan="2">ESPECIFICACIONES</th> </tr> <tr> <th>Dimensión Máxima</th> <th>Dimensión Mínima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Derecho de vía</td> <td>25 m</td> <td>13 m</td> </tr> <tr> <td>Ancho de banca</td> <td>10 m</td> <td>7,50 m</td> </tr> <tr> <td>Ancho de calzada</td> <td>7,0 m</td> <td>4,50 m</td> </tr> <tr> <td>Altura de terraplén</td> <td>2</td> <td>0,30 m</td> </tr> <tr> <td>Espesor del afirmado</td> <td>0,30 m</td> <td>0,20 m</td> </tr> <tr> <td>Préstamo Lateral (Sub-Base)</td> <td>1,70 m</td> <td>0,00 m</td> </tr> <tr> <td>Radio de curvatura</td> <td>123</td> <td>15 m</td> </tr> <tr> <td>Bombeo</td> <td>5%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Pendiente longitudinal y estructura vía</td> <td>18%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Cunetas</td> <td colspan="2">Perfiladas sobre rasante (para pendientes longitud $\leq 3\%$)</td> </tr> <tr> <td>Peraltes</td> <td colspan="2">4% mínimo para $R \leq 25$ metros y 6% mínimo para $R > 25$ m</td> </tr> <tr> <td>Taludes de corte</td> <td colspan="2">1H:1V Estabilizados y protegidos una vez termine su perfilado</td> </tr> <tr> <td>Taludes de terraplén</td> <td colspan="2">2H:1V Estabilizados y protegidos una vez termine su perfilado</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center">Fuente: PETROMONT 2012.</p>	ÍTEM	ESPECIFICACIONES		Dimensión Máxima	Dimensión Mínima	Derecho de vía	25 m	13 m	Ancho de banca	10 m	7,50 m	Ancho de calzada	7,0 m	4,50 m	Altura de terraplén	2	0,30 m	Espesor del afirmado	0,30 m	0,20 m	Préstamo Lateral (Sub-Base)	1,70 m	0,00 m	Radio de curvatura	123	15 m	Bombeo	5%	2%	Pendiente longitudinal y estructura vía	18%	0%	Cunetas	Perfiladas sobre rasante (para pendientes longitud $\leq 3\%$)		Peraltes	4% mínimo para $R \leq 25$ metros y 6% mínimo para $R > 25$ m		Taludes de corte	1H:1V Estabilizados y protegidos una vez termine su perfilado		Taludes de terraplén	2H:1V Estabilizados y protegidos una vez termine su perfilado	
ÍTEM	ESPECIFICACIONES																																													
	Dimensión Máxima	Dimensión Mínima																																												
Derecho de vía	25 m	13 m																																												
Ancho de banca	10 m	7,50 m																																												
Ancho de calzada	7,0 m	4,50 m																																												
Altura de terraplén	2	0,30 m																																												
Espesor del afirmado	0,30 m	0,20 m																																												
Préstamo Lateral (Sub-Base)	1,70 m	0,00 m																																												
Radio de curvatura	123	15 m																																												
Bombeo	5%	2%																																												
Pendiente longitudinal y estructura vía	18%	0%																																												
Cunetas	Perfiladas sobre rasante (para pendientes longitud $\leq 3\%$)																																													
Peraltes	4% mínimo para $R \leq 25$ metros y 6% mínimo para $R > 25$ m																																													
Taludes de corte	1H:1V Estabilizados y protegidos una vez termine su perfilado																																													
Taludes de terraplén	2H:1V Estabilizados y protegidos una vez termine su perfilado																																													
3	<p>Conformación de zonas de préstamo lateral a lo largo de las vías.</p>	<p>Las zonas de préstamo lateral se conformarán a uno de los de los costados de la vía de acceso nueva, cada zona de préstamo tendrá una longitud máxima de 100 m y estará separada de la siguiente como mínimo 10 m con el fin de permitir la circulación adecuada de personas y animales.</p> <p>Estas zonas de préstamo tendrán las siguientes características técnicas:</p> <table border="1" data-bbox="487 1281 1356 1540"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>VALOR MÁXIMO</th> <th>VALOR MÍNIMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Distancia mínima al talud del relleno (vía o locación)</td> <td>4.50 m</td> <td>3.20 m</td> </tr> <tr> <td>Longitud máxima de cada zona</td> <td>100 m</td> <td>100 m</td> </tr> <tr> <td>El ancho de las celdas</td> <td>8.50 m</td> <td>7.0 m</td> </tr> <tr> <td>Separación mínima entre zonas de préstamo</td> <td>10.00 m</td> <td>10.00 m</td> </tr> <tr> <td>Profundidad</td> <td>1.80 m</td> <td>1.50 m</td> </tr> <tr> <td>Taludes</td> <td>2 H : 1 V</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center">Fuente: PETROMONT 2012.</p>	DESCRIPCIÓN	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Distancia mínima al talud del relleno (vía o locación)	4.50 m	3.20 m	Longitud máxima de cada zona	100 m	100 m	El ancho de las celdas	8.50 m	7.0 m	Separación mínima entre zonas de préstamo	10.00 m	10.00 m	Profundidad	1.80 m	1.50 m	Taludes	2 H : 1 V	-																							
DESCRIPCIÓN	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO																																												
Distancia mínima al talud del relleno (vía o locación)	4.50 m	3.20 m																																												
Longitud máxima de cada zona	100 m	100 m																																												
El ancho de las celdas	8.50 m	7.0 m																																												
Separación mínima entre zonas de préstamo	10.00 m	10.00 m																																												
Profundidad	1.80 m	1.50 m																																												
Taludes	2 H : 1 V	-																																												
4	<p>Construcción de tres (3) plataformas multipozos para perforar un máximo de cuatro (4) pozos exploratorios desde cada una de ellas para un total de 12 pozos.</p>	<p>Con una área de cerramiento de 6 ha por localización. La distribución del área de la plataforma será la siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="446 1687 1404 2131"> <thead> <tr> <th>COMPONENTES</th> <th>AREA (Ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalaciones de apoyo: campamentos, containers, baños, bodega de materiales, área de almacenamiento químicos y combustibles, drenajes, vías internas, zona de circulación, zonas de parqueo.</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria y equipo: taladro de 2000 / 3000 HP (150 cargas).</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Equipos para facilidades de producción, pruebas iniciales y/o pruebas extensas tanques de almacenamiento.</td> <td>0,80</td> </tr> <tr> <td>Área para instalar equipos de tratamiento de agua: desarenador, skimmers, frac tank, planta tratamiento, área aspersión.</td> <td>0,50</td> </tr> <tr> <td>Generador energía eléctrica: generador, transformador, tanque almacenamiento de combustible.</td> <td>0,30</td> </tr> <tr> <td>Manejo, tratamiento y disposición de residuos y campos de aspersión.</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td>TEA y su zona de influencia.</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td align="right">TOTAL</td> <td>6,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>La Empresa señala que en cada plataforma, se construirán cuatro (4) piscinas cada una de ellas con una capacidad aproximada de 5.000 barriles Las piscinas serán en promedio de dieciséis (16) m de ancho por veinte (20) de longitud y un profundidad de 2.5 m.</p>	COMPONENTES	AREA (Ha)	Instalaciones de apoyo: campamentos, containers, baños, bodega de materiales, área de almacenamiento químicos y combustibles, drenajes, vías internas, zona de circulación, zonas de parqueo.	1,00	Maquinaria y equipo: taladro de 2000 / 3000 HP (150 cargas).	2,00	Equipos para facilidades de producción, pruebas iniciales y/o pruebas extensas tanques de almacenamiento.	0,80	Área para instalar equipos de tratamiento de agua: desarenador, skimmers, frac tank, planta tratamiento, área aspersión.	0,50	Generador energía eléctrica: generador, transformador, tanque almacenamiento de combustible.	0,30	Manejo, tratamiento y disposición de residuos y campos de aspersión.	0,40	TEA y su zona de influencia.	1,0	TOTAL	6,00																										
COMPONENTES	AREA (Ha)																																													
Instalaciones de apoyo: campamentos, containers, baños, bodega de materiales, área de almacenamiento químicos y combustibles, drenajes, vías internas, zona de circulación, zonas de parqueo.	1,00																																													
Maquinaria y equipo: taladro de 2000 / 3000 HP (150 cargas).	2,00																																													
Equipos para facilidades de producción, pruebas iniciales y/o pruebas extensas tanques de almacenamiento.	0,80																																													
Área para instalar equipos de tratamiento de agua: desarenador, skimmers, frac tank, planta tratamiento, área aspersión.	0,50																																													
Generador energía eléctrica: generador, transformador, tanque almacenamiento de combustible.	0,30																																													
Manejo, tratamiento y disposición de residuos y campos de aspersión.	0,40																																													
TEA y su zona de influencia.	1,0																																													
TOTAL	6,00																																													

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

5	Perforación de pozos	<p>El equipo para perforar el pozo es de 2.000 a 3.000 Horse Power (H.P.) compuesto por aproximadamente 150 cargas de movilización ocupando un área aproximada de 2,0 ha (150 m x 150 m), incluyendo las áreas de maniobra del equipo.</p> <p>PETROMONT señala que utilizarán lodos base agua y que para una profundidad de 17.500 pies, generará aproximadamente 680 m3 de cortes de perforación por pozo perforado.</p>																		
6	Construcción de líneas de flujo, enterradas o superficiales sobre marcos H.	<p>Se contempla la construcción de líneas de flujo, con longitud aproximada de 6.6 km y diámetro máximo de 6 pulgadas, para el transporte de los fluidos entre pozos, entre pozos y facilidades de producción y entre facilidades de producción, y para el transporte de agua desde el punto de captación.</p> <p>Las líneas de flujo, tendrán las siguientes características:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ÍTEM</th> <th>CARACTERÍSTICAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Longitud</td> <td>6.5 km, para las áreas de plataformas definidas inicialmente.</td> </tr> <tr> <td>Diámetro de la Tubería</td> <td>Tubería de acero al carbón de diámetros entre tres (3) y seis (6) pulgadas.</td> </tr> <tr> <td>Ancho del corredor</td> <td>Entre seis (6) y diez (10) m</td> </tr> <tr> <td>Cruces de corrientes</td> <td>Aéreas sobre marcos H o gaviones en caños menores</td> </tr> <tr> <td>Cruces de vías</td> <td>Tramos enterrados no superiores a doce (12) m.</td> </tr> <tr> <td>Conexión entre tubos</td> <td>Tubería roscada, uniones en soldadura en los sitios de cruce de corrientes y tramos enterrados.</td> </tr> <tr> <td>Revestimiento</td> <td>Tubería sin revestir en línea regular y protegida con pintura anticorrosiva en cruces de corrientes.</td> </tr> <tr> <td>Instalación</td> <td>Superficial, directamente sobre el terreno en zona plana o sobre marcos H o pequeños gaviones en sacos de suelo - cemento en las zonas anegables o bajos Cruces aéreas sobre marcos H o gaviones en los drenajes naturales de carácter menor. Tramos de tubería enterrada en cruces de vías.</td> </tr> </tbody> </table>	ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	Longitud	6.5 km, para las áreas de plataformas definidas inicialmente.	Diámetro de la Tubería	Tubería de acero al carbón de diámetros entre tres (3) y seis (6) pulgadas.	Ancho del corredor	Entre seis (6) y diez (10) m	Cruces de corrientes	Aéreas sobre marcos H o gaviones en caños menores	Cruces de vías	Tramos enterrados no superiores a doce (12) m.	Conexión entre tubos	Tubería roscada, uniones en soldadura en los sitios de cruce de corrientes y tramos enterrados.	Revestimiento	Tubería sin revestir en línea regular y protegida con pintura anticorrosiva en cruces de corrientes.	Instalación	Superficial, directamente sobre el terreno en zona plana o sobre marcos H o pequeños gaviones en sacos de suelo - cemento en las zonas anegables o bajos Cruces aéreas sobre marcos H o gaviones en los drenajes naturales de carácter menor. Tramos de tubería enterrada en cruces de vías.
ÍTEM	CARACTERÍSTICAS																			
Longitud	6.5 km, para las áreas de plataformas definidas inicialmente.																			
Diámetro de la Tubería	Tubería de acero al carbón de diámetros entre tres (3) y seis (6) pulgadas.																			
Ancho del corredor	Entre seis (6) y diez (10) m																			
Cruces de corrientes	Aéreas sobre marcos H o gaviones en caños menores																			
Cruces de vías	Tramos enterrados no superiores a doce (12) m.																			
Conexión entre tubos	Tubería roscada, uniones en soldadura en los sitios de cruce de corrientes y tramos enterrados.																			
Revestimiento	Tubería sin revestir en línea regular y protegida con pintura anticorrosiva en cruces de corrientes.																			
Instalación	Superficial, directamente sobre el terreno en zona plana o sobre marcos H o pequeños gaviones en sacos de suelo - cemento en las zonas anegables o bajos Cruces aéreas sobre marcos H o gaviones en los drenajes naturales de carácter menor. Tramos de tubería enterrada en cruces de vías.																			
7	Pruebas cortas y extensas de producción.	Se proyecta la realización de pruebas de producción, con una duración hasta de 30 días para la prueba corta y de acuerdo con el resultado de esta se desarrollará una pruebas extensas cuya duración estimada podría ser de seis meses (6), prorrogables hasta por un (1) año o más.																		
8	Construcción de Facilidades Tempranas de Producción.	Al interior del área en donde se ubicarán las facilidades tempranas de producción (0.80 Ha), se instalarán separadores trifásicos, líneas de flujo en superficie, Gauge Tank, tanques de almacenamiento, Heaters, Gun Barrel, compresores, Data acquisition, Boiler, laboratorio, cargadero y demás equipos para las actividades de producción, separación, tratamiento, conducción, almacenamiento y entrega o despacho de hidrocarburos en el campo																		
9	Transporte de crudo por carro tanques.	El transporte del crudo producido se realizará por carro tanques desde el campo hasta los centros de acopio que tengan la capacidad adecuada para recibir el crudo y que la Empresa determine de acuerdo a la producción y al costo beneficio. Los destinos contemplados, entre otros, para el transporte de crudo son las estaciones: Banadia, Araguaney, Cusiana, El Porvenir o Guaduas, de acuerdo al mapa de infraestructura petrolera ubicada en el territorio Nacional, de ECOPETROL S.A. o cualquier otra que en su momento exista y se considere pertinente.																		
10	Construcción de Zonas de disposición de material de Excavación y Escombros (ZODMES)	<p>Para la construcción de las ZODME, se realizarán las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza y descapote del área. - Nivelación de la subrasante, colocación de obras de subdrenaje (si es necesario), - Conformación del cuerpo del ZODME, lo cual se realizará de manera progresiva extendiendo capas de suelo de 0,3 m de espesor, las cuales serán adecuadamente compactadas. - Actividades de reconfiguración final construcción de obras de drenaje y revegetalización con el fin de prevenir el arrastre de material que pueda afectar la calidad de los cuerpos de agua y sus recursos hidrobiológicos y cuando se requiera, se construirán estructuras de sedimentación. <p>Las obras de drenaje a construir consistirán en 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 base.</p> <p>Una vez terminada la disposición de los materiales de excavación, las ZODME se clausuraran, procediendo a su revegetalización y obras finales de estabilización. Estas últimas incluyen la construcción del sistema de cunetas evacuantes de las aguas lluvias que caerán sobre la superficie del depósito.</p>																		

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

11	Abandono y restauración final	<p>Los pozos que resulten secos o por problemas mecánicos hayan de abandonarse, luego de ser taponados y abandonados con previa aprobación del Ministerio de Minas y Energía, se procederá a la restauración de la plataforma.</p> <p>Para el abandono y restauración de las áreas intervenidas se realizarán las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demolición de las obras en concreto - Clausura de los sistemas de disposición de residuos y limpieza final. - Abandono de pozos - Reconformación morfológica y recuperación de cobertura vegetal <p>Lo anterior, con el fin de mantener el medio en condiciones similares a las encontradas inicialmente; este procedimiento es aplicado en todas sus áreas operación."</p>
----	-------------------------------	--

Que el citado concepto técnico realizó las siguientes consideraciones:

"Una vez analizada la descripción de las actividades que se indican en el EIA presentado como soporte para la solicitud de Licencia Ambiental del APE Llanos 10, se considera que la Empresa describe y representa textual y cartográficamente de manera clara el proyecto en cuanto a su objetivo, localización, características, infraestructura existente y proyectada, actividades a desarrollar, abandono y restauración final; ajustándose a lo establecido en los Términos de Referencia HI-TER-1-02. No obstante, se hacen las siguientes consideraciones particulares.

"Sobre las actividades solicitadas

- Respecto a la adecuación y mejoramiento de vías existentes

De acuerdo con la información entregada por la Empresa, las vías adecuar en el APE Llanos 10, son las siguientes:

- Hato Corozal – Finca Rumichaca- Límite Suroccidental APE LLA 10. La longitud de este corredor es de 11,2 Km aproximadamente.
- Finca Rumichaca – Finca Sambone, este corredor tiene una longitud aproximada de 5 Km, es una vía que no cuenta con ningún tipo de infraestructura para el manejo de aguas lluvias.
- Predio Pavías - Carretera Pavimentada hasta predio El Diamante. Este corredor tiene una longitud de 8,295 Km y comunica a la vía de la red primaria con la vía secundaria que se dirige hacia Puerto Rondón.
- Cruce Hato Corozal – Puente San Salvador- Cuatro Bocas (Punto de vertimiento y captación río Casanare): esta vía tiene una longitud de 1,4 km y será utilizada para la movilización de carro tanques, relacionados con la actividad de captación y vertimiento en el río Casanare a la altura del punto denominado como Cuatro Bocas.
- El Control – Punto de captación: esta vía tiene una longitud de 1,5 km y será utilizada para la movilización de carro tanques relacionados con la actividad de captación en el río Casanare.
- El Diviso a El Control K7+800 (Vía Hato Corozal-Pt. San Salvador): Este corredor tiene una longitud de 3,1 km.
- Km 3 vía Hato Corozal – Finca Rumichaca al predio La Petrolera (Pozo Casanare 1): la longitud de este corredor es de 4,3 Km aproximadamente.
- Casco urbano de Hato Corozal vía hacia la escuela El Cedral y predio La Verdad. Este corredor tiene una longitud aproximada de 3,241 km.
- Hacienda La Osa – Límite Suroriental APE LLA 10: longitud del corredor 8,14 Km aproximadamente.

De otra parte, para posibilitar la utilización de las vías de acceso al APE Llanos 10, la Empresa deberá solicitar y obtener ante las Autoridades Administrativas Territoriales competentes, los permisos y autorizaciones que sean pertinentes, según sea la Entidad que haga las veces de administrador o sea su propietario. Dentro de los planes de adecuación de las vías, la Empresa debe tener en cuenta los procesos erosivos actuales sobre las vías a intervenir, esto con el fin de no incrementarlos con las obras y el uso.

Teniendo en cuenta que el tránsito continuo de vehículos de carga pesada sobre estas vías en afirmado, en especial en época seca, produce emisión de material particulado (medido en términos de PST, PM10 y PM2.5) y puede realizar aporte de sedimentos a cuerpos de agua lóticos y lenticos cercanos, se hace necesario que PETROMONT efectúe su mantenimiento permanente, garantizando su estabilidad, control de

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

procesos erosivos, manejo de aguas y control de emisión de material particulado. La Empresa deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) los soportes documentales y fotográficos respectivos.

- Respecto a la construcción de vías de Acceso

La Empresa podrá construir vías para el acceso a las plataformas multipozo, partiendo de los corredores existentes, en una longitud máxima de 6.5 Km por plataforma, con las especificaciones técnicas que se detallan en el consecutivo: 2 de la Tabla 2 – Actividades a desarrollar en el marco del proyecto.

Respecto a las especificaciones técnicas del derecho de vía, en respuesta al requerimiento realizado por esta Autoridad en el artículo 1, literal c), del numeral 1 del aparte "De la adecuación y construcción de acceso y locaciones" del Auto 1876 del 21 de julio de 2012, en el documento complementario PETROMONT señala que en algunos tramos de las vías de acceso es posible que se requiera un ancho de banca máximo de 7 m, caso en el cual se necesitarán 25m de corredor. Este DDV de 25m abarca: un ancho de calzada de siete (7) metros, con cunetas para un ancho de banca de diez (10) metros, líneas de flujo (6.5m), zona de préstamo y bermas (8.5m).

Con base en lo anterior, las vías de acceso autorizadas a construir podrán tener un DDV máximo de 25m, además se considera que 300 metros de longitud del préstamo lateral es demasiado largo y puede causar inconvenientes con la comunidad y la circulación de la fauna. Por lo anterior es más adecuado una longitud de 100 metros.

Los trazados de las vías a construir considerarán el sentido del flujo superficial del agua, con el fin de evitar con dicho desarrollo la intervención innecesaria de cauces, minimizar la construcción de obras de arte en los nuevos corredores y favorecer la dinámica hídrica superficial de la zona. En la construcción de los accesos, se debe incluir la adecuación de alcantarillas y demás obras de arte con sus respectivas estructuras sedimentadoras y de descole que sean necesarias para facilitar el drenaje de las aguas de escorrentía y que minimicen el aporte de sólidos hacia las áreas inundables y ecosistemas de Galería y/o Morichales.

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

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

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

Presentar en cada uno de los Planes de Manejo Ambiental específicos para cada pozo, los diseños definitivos de las vías nuevas a construir.

- Respecto a las Plataformas multipozo

Aunque PETROMONT contempla ocupar un área máxima de 6 ha por plataforma multipozo y presenta como soporte la discriminación de las áreas que conformarán dichas plataformas, el Grupo Evaluador considera que el área estimada de 1ha para ubicar la Tea y su zona de influencia, está sobrestimada ya que este tipo de infraestructura no ocupa un área superior a 100m², por lo que esta infraestructura deberá ser incluida en el área estimada a ocupar por los equipos para facilidades de producción, pruebas iniciales y/o pruebas extensas, zona para la cual se estimó un área máxima de 0.80 ha

No obstante, teniendo en cuenta que a través del oficio radicado bajo el número 4120-E1-20768 del 24 de abril de 2014, la empresa PETROMONT solicita a esta Autoridad mantenga el área solicitada de 6 Ha para la construcción de cada una de las plataformas de perforación, argumentando que considera la posibilidad de realizar almacenamiento de agua lluvia en piscinas para las actividades del proyecto por la situación de

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

sequía que presenta el Casanare, se establece que el área máxima a intervenir por cada una de las plataformas multipozo a construir sea de 6 ha.

Con base en lo anterior, se considera viable la construcción, adecuación y operación de máximo tres (3) plataformas multipozo para la perforación de pozos de explotación, siempre y cuando se cumpla con las restricciones estipuladas en la zonificación de manejo ambiental, las fichas de manejo y demás consideraciones señaladas en el presente concepto.

Cada una de las locaciones ocupará un área máxima de 6 hectáreas; área en la cual se ubicarán los componentes que la Empresa presenta en el estudio complementario.

La construcción de las plataformas multipozo implicará movimientos de tierra, que dejarán áreas desprovistas de cobertura vegetal y expuestas ante los agentes erosionantes fundamentalmente la lluvia, que, por un lado, incentiva la activación de estos mismos procesos sobre las laderas y los taludes de corte y, por otro, se convierten en una fuente de sedimentos a arrastrar por la escorrentía hasta los cuerpos de agua receptores, por lo que durante el proceso constructivo la Empresa deberá buscar realizar la menor afectación posible sobre las formas del terreno y tener especial cuidado durante el almacenamiento temporal del material de excavación, en el sentido de evitar que éste, por acción del viento y de la lluvia, fluya hacia los cuerpos de agua.

Una vez adecuada el área, se deberá implementar el sistema de control y manejo de la escorrentía a partir de la construcción de obras de drenaje y manejo geotécnico como cunetas en concreto, skimmer, estructuras disipadoras de energía y barreras.

Con el fin de minimizar el impacto ambiental que se puede generar por el aporte de sedimentos y materiales provenientes del relleno y de perfilamiento de las plataformas multipozo y áreas intervenidas (material arcilloso) hacia los cuerpos de agua y los ecosistemas cercanos al sitio en donde se ubicarán las plataformas, PETROMONT deberá diseñar y construir las obras de control y manejo de la escorrentía como cunetas y skimmer, con capacidad hidráulica suficiente para evacuar los caudales máximos de escorrentía que se generen para un periodo de retorno de 10 años. Adicionalmente, los skimmer deberán diseñarse con un tiempo de retención hidráulica que garantice una alta eficiencia en la retención de sólidos que arrastra la escorrentía.

Para evitar la posible contaminación de las aguas subterráneas y las fuentes superficiales por arrastre de sustancias contaminantes, todas las áreas de operación al interior de las plataformas en donde se puedan generar residuos líquidos contaminados, deberán estar dotadas con piso en concreto o estructuras metálicas y sistemas para el manejo de aguas, de manera que se facilite que cualquier derrame de fluido aceitoso sea conducido a un skimmer, para luego ser integrado al sistema de tratamiento de aguas residuales industriales.

Todo sector donde se utilicen aceites, combustibles y productos químicos debe ser impermeabilizado con placas de concreto o estructuras metálicas y deberán estar dotados con canales conectados a trampas de grasas o cajas recolectoras. Para el almacenamiento de combustibles y ACPM se deberá construir o instalar un dique perimetral sobre dimensionado en un 110% del volumen de los tanques, revestido en concreto en su interior para retener cualquier posible escape o fuga de combustibles.

Las piscinas deberán impermeabilizarse con geomembrana con el fin de prevenir el paso de fluido hacia el terreno y por debajo de la geomembrana del fondo de cada piscina se deberá colocar un geodren que conduzca las aguas de infiltración hacia una estructura que posteriormente conduzca estas aguas hacia el terreno natural. Estos subdrenajes permitirán evacuar el agua en el caso de rompimiento de la geomembrana y adicionalmente permitirá la aireación evitando el almacenamiento de gases.

Las piscinas deberán contar con obras perimetrales que permitan contener fluido que por alguna eventualidad supere su capacidad de contención y que eviten que ingrese a esta área el agua lluvia, incrementando los volúmenes de agua allí almacenados.

La profundidad de cada piscina, deberá estar por encima de la lámina de agua superior del nivel freático, por lo menos 1 metro y no podrá ubicarse en sectores donde, de acuerdo con el mapa hidrogeológico, se indique la presencia de acuíferos libres.

Handwritten signature or initials.

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

- *Respecto a la perforación de pozos productores*

Se considera viable la perforación de máximo doce (12) pozos de exploración, cuyas coordenadas se definirán en los respectivos planes de manejo específicos, de acuerdo con la zonificación ambiental y de manejo definida para el proyecto.

La actividad de perforación solo podrá empezar una vez se cuente con todas las obras de control y manejo de la escorrentía, con el fin de evitar la activación de procesos erosivos y de aporte de sedimentos a los cuerpos de agua.

- *Respecto a las Facilidades tempranas de producción*

Las Facilidades tempranas de producción que se requieren durante la etapa de pruebas de producción de los pozos exploratorios, se deberán adecuar únicamente al interior de las 6 hectáreas concedidas por cada plataforma o locación.

- *Respecto a las líneas de flujo*

Aunque dentro del documento EIA presentado bajo el radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013, se indica que la longitud total aproximada de las líneas de flujo será de 19.5 km, es pertinente aclarar que este valor corresponde a la longitud total de líneas de flujo que se requerirá instalar para las tres (3) plataformas, estimando que se construirán líneas de flujo a lo largo de los nuevos accesos que tendrán longitudes máximas de 6.5 km.

Con base en lo anterior, se considera viable autorizar la construcción de líneas de flujo de hasta 6" de diámetro, que cuenten con una longitud máxima de 6.5 km por pozo, para transportar aguas de formación, gas, crudo y/o mezclados, para el transporte de los fluidos entre pozos y facilidades de producción y entre facilidades de producción, y para el transporte de agua desde el punto de captación.

Las líneas de flujo deberán construirse respetando la zonificación de manejo ambiental que se establezca dentro del presente acto administrativo y con las especificaciones técnicas que se presentarán en la parte resolutive.

Para la construcción de estas líneas se debe tener en cuenta lo siguiente:

La Empresa deberá utilizar en lo posible los corredores viales existentes o proyectados.

Presentar en los planes de manejo específico el trazado y diseño definitivo de las líneas de flujo.

En los cruces de caminos, trochas, carretables que puedan ser transitados por personas o vehículos de la región la tubería se instalará de manera enterrada de tal modo que se evite la interrupción de dichos pasos.

Se debe acopiar el material de descapote que se genere durante la instalación de marcos H, de tal manera que se evite su dispersión por acción eólica o que sean arrastrados por la escorrentía superficial hacia las zonas bajas que se encuentren en el área.

En caso de que se generen sobrantes estos deben ser transportados hacia los ZODMES autorizados, los cuales deben ser reportados en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA); no se deben dejar residuos de excavación cerca de los marcos H, que posteriormente puedan ser arrastrados por la escorrentía.

- *Respecto a las zonas de disposición de materiales de excavación ZODME*

Se considera viable autorizar la construcción y conformación de tres (3) Zonas de disposición de materiales de excavación – ZODME (una por cada plataforma de perforación) con un área máxima de tres (3) Ha por cada ZODME.

Para la construcción de las ZODME se debe tener en cuenta lo siguiente:

Las ZODME deben quedar lo suficientemente alejadas de cuerpos de agua para asegurar que en ningún momento el nivel alto sobrepase la cota más baja de los materiales colocados en el depósito. No se colocarán materiales en los lechos de ríos o quebradas, ni en las franjas definidas dentro de la zonificación ambiental

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

establecida en el presente acto administrativo, evitando la contaminación de las corrientes por efecto de las ZODME. Las aguas infiltradas o provenientes de los drenajes deberán ser conducidas a un sedimentador antes de su entrega al medio receptor.

Las zonas de disposición de materiales sobrantes de excavación, se ubicarán en lo posible en áreas desprovistas de cobertura vegetal arbórea y arbustiva, la cobertura vegetal deben ser pastos, y se respetará la distancia mínima establecida con relación a ecosistemas como nacedores de agua y zonas de márgenes protectoras de drenajes.

No se colocarán materiales en sitios donde la capacidad de soporte de los suelos no permita su disposición segura, ni en lugares donde puedan perjudicar las condiciones ambientales o donde la población quede expuesta a algún tipo de riesgo.

Evitar sitios en donde se puedan generar asentamientos del terreno que pongan en peligro la estabilidad de las ZODME.

No generar contaminación sobre las aguas superficiales o subterráneas.

Respetar las zonas de exclusión identificadas en el Estudio de Impacto Ambiental y que son aprobadas o establecidas en el presente acto administrativo.

Evitar la construcción sobre corrientes de agua y la desviación de las mismas mediante la excavación de zanjas o acequias.

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 base.

Una vez terminada la disposición de desechos, 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 que caerán sobre la superficie del depósito. Con este sistema se busca evitar la infiltración del agua superficial, mediante su evacuación rápida y eficiente.

Se evaluará el comportamiento geotécnico de las ZODME, priorizando las necesidades de reparar o reemplazar obras existentes o construir obras nuevas en sectores afectados por procesos de remoción en masa o erosión que afecten la estabilidad y el estado de los mismos mediante la evaluación y reconocimiento de dichas áreas.

- Respecto al transporte de hidrocarburos en carrotanque

Teniendo en cuenta que en la información adicional de respuesta a los Autos 1876 de 2012 y 1167 de 2013 la Empresa manifiesta lo siguiente:

"Transporte de crudo: el transporte del crudo producido se realizará por carro tanques desde el campo hasta los centros de acopio que tengan la capacidad adecuada para recibir el crudo y que la empresa determine de acuerdo a la producción y al costo beneficio. Los destinos contemplados, entre otros, para el transporte de crudo son las estaciones: Banadia, Araguaney, Cusiana, El Porvenir o Guaduas, de acuerdo al mapa de infraestructura petrolera ubicada en el territorio Nacional, de ECOPETROL S.A. o cualquier otra que en su momento exista y se considere pertinente."

Por consiguiente y teniendo en cuenta lo anterior, se considera viable autorizar el transporte de hidrocarburos en carrotanque, siempre y cuando la Empresa dé cumplimiento a la normatividad vigente de calidad del aire (Resolución 610 de 2010) a lo largo de las vías existentes al interior del APE Llanos 10, para lo cual deberá presentar los soportes respectivos en los informes ICA.

12/14
Le

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

SOBRE LA LÍNEA BASE DEL PROYECTO

Áreas de Influencia

Área de Influencia Directa

Una vez evaluada la información presentada por la Empresa mediante radicado 44120-E1-131365 de octubre 14 de 2011, es decir la información allegada en el Estudio inicialmente presentado, el Equipo Evaluador en el Concepto 921 de junio 12 de 2012, estableció que:

"Una vez revisada la metodología y los criterios utilizados para la delimitación del área de influencia directa del proyecto, esta Autoridad considera que en general son adecuados; sin embargo, se identificó una desviación en el sector Sur – Este del APE excluyendo una pequeña fracción del mismo y parte del Caño Las piñas, áreas que se podrían ver afectadas por los impactos directos del proyecto (Imagen 1).

De igual manera, la Empresa únicamente presentó la caracterización tanto documental como cartográfica para los medios abiótico y biótico, del interior del polígono del Área de Perforación Exploratoria Llanos 10.

En consecuencia, es necesario ajustar el área de influencia directa del proyecto hacia el sector Sur – Este del APE incluyendo la fracción del mismo y del Caño Las piñas que fueron excluidas. Asimismo, deberá completar la caracterización ambiental para los medios abiótico y biótico (línea base), contemplando la totalidad del área de influencia directa definida para el proyecto. Así mismo se requiere el ajuste de la cartografía respectiva, de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia HI-TER-1-02. Lo anterior, como insumo para evaluar la viabilidad ambiental del proyecto".

En consecuencia, la ANLA en el Auto de información adicional 1876 de junio 21 de 2012 (que acogió el anterior concepto técnico), en el numeral 2 del Artículo 1 solicitó:

**"2. Sobre la caracterización ambiental:
Área de influencia del proyecto**

Sobre el medio abiótico y biótico:

- a. *Ajustar el área de influencia directa del proyecto hacia el sector Sur – Este del APE incluyendo la fracción del mismo y del Caño Las piñas que fueron excluidas. Asimismo, deberá completar documental y cartográficamente la caracterización ambiental para los medios abiótico y biótico (línea base), contemplando la totalidad del área de influencia directa definida y delimitada para el proyecto, de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia HI-TER-1-02.*

En respuesta a los anteriores requerimientos, en el documento consolidado de respuesta al Auto de solicitud de Información Adicional, la Empresa manifiesta que ajustó el Área de Influencia Directa del proyecto hacia el sector sur – este del APE, incluyendo la fracción del mismo y del Caño Las Piñas que fueron excluidas y que completó documental y cartográficamente la caracterización ambiental para los medios abióticos y bióticos, contemplando la totalidad del Área de Influencia Directa definida y delimitada para el proyecto, situación que fue corroborada por el Grupo Evaluador.

Según lo señalado por la Empresa, el polígono resultante del área de influencia directa del proyecto APE Llanos 10 que fue redefinido teniendo en cuenta criterios como unidades geológicas, morfogenéticas, red de drenaje, delimitaciones de cuencas hidrológicas, vías, ecosistemas estratégicos, unidades de cobertura vegetal, ecosistemas, zonas de vida, etc.

Las Áreas de Influencia Directa encontradas para el componente físico biótico se describen y se presentan en la siguiente Tabla y Figura.

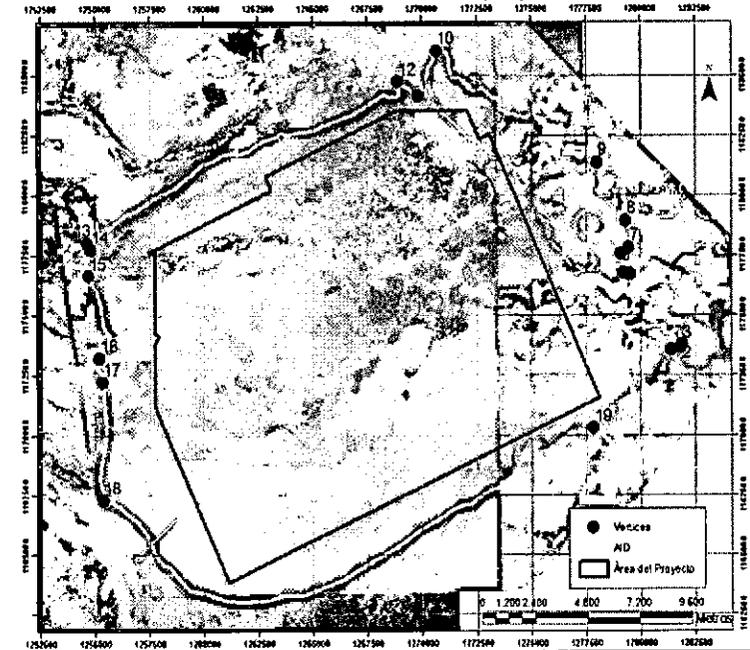
"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla 3. AID Componentes físico bióticos

COMPONENTE	TIPO DE INFLUENCIA	DESCRIPCIÓN
Físico	Directa	Zona conformada por una parte de la cuenca media del río Casanare, donde confluye el río Tocoragua (parte baja y donde desemboca por el costado o margen izquierda del río), ubicada en el costado Nor-Oriental del Área de Perforación Exploratoria LLA 10 y todas las microcuencas que llegan al río Casanare por la margen derecha; donde se definieron las franjas de captación y vertimiento, incluidas sus áreas de drenaje en conjunto pero asociadas principalmente por el uso y aprovechamiento del recurso agua. La delimitación del Área de Influencia Directa para el componente físico, está definida por la divisoria de aguas (característica fisiográfica) de las cuencas encontradas en el área de interés
Biótico		Unidad ecosistémica homogénea representada principalmente por la planicie aluvial de influencia eólica de los municipios de Hato Corozal y Tame, que corresponden a zonas intervenidas con el fin de incrementar el desarrollo pecuario y agrícola. Algunos sectores han sido abandonados y han dado paso al fenómeno de regeneración natural (gramíneas mezcladas con algunos arbustos y matorrales y bosques de galería o ripario en las márgenes de los cuerpos de agua). El Área de Influencia Directa en relación al medio biótico, está delimitada igual que para el medio físico por las cuencas que serán objeto de afectación por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Área de Influencia Directa físico biótica del proyecto APE Llanos 10



Fuente: PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

El polígono resultante del área de influencia directa redefinido por la Empresa abarca una extensión de 40.303,6626 Ha, que incluye el APE Llanos 10 (25.827,31 Ha) donde se plantea desarrollar las actividades de exploración.

Una vez analizada toda la información presentada por la Empresa en cuanto a la definición del AID para los medios físico biótico, el Equipo Evaluador considera que el área de influencia directa del Proyecto se delimitó de forma adecuada con base en las unidades fisiográficas naturales, áreas de drenaje y las unidades ecosistémicas. Así mismo, se considera que la Empresa presentó de forma adecuada y suficiente la descripción de las unidades ecosistémicas y su relación con las unidades fisiográficas y de cobertura vegetal para el APE Llanos 10, conforme a lo solicitado en el auto de información adicional mencionado.

[Handwritten signature]

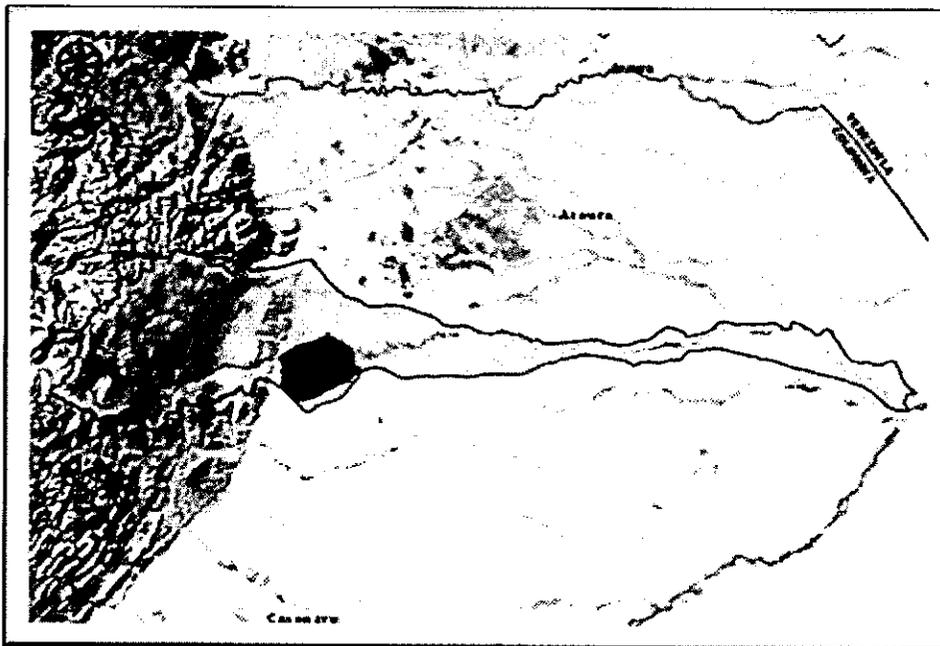
"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En cuanto al componente socioeconómico, en el EIA presentado para la solicitud de Licencia Ambiental de radicado 4120-E1-131365 del 18 de octubre de 2011, al igual que en la allegada en respuesta a solicitud de información adicional de radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013, se observó que el Área de Influencia Directa (AID) se mantuvo igual en relación con lo definido inicialmente en el documento del 2011, donde se había determinado el área con la presencia de 11 unidades básicas territoriales de nivel veredal, pertenecientes a los municipios de Hato Corozal (nueve veredas): Altagracia, Altamira, Casanarito, El Cedral, El Cilantral, El Sarrapio, La Manga, Pueblo Nuevo, San Nicolás y Tame (dos veredas): El Susto, Puerto San Salvador, las cuales se encuentran directamente asociadas a las áreas de interés exploratorio del área LLA-10. Igualmente, se incluyó la cabecera municipal del municipio de Hato Corozal (Casanare) como Área de Influencia Directa, debido a las relaciones de la zona urbana frente al desarrollo del proyecto como el ingreso, paso y salida de vehículos en la variante de Hato Corozal - Tame sobre la vía Nacional Marginal de la Selva y con los pobladores y equipamiento urbano como medio de interacción social y de intercambio económico en el desarrollo de las actividades de perforación exploratoria.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, y una vez evaluada la información correspondiente a la caracterización de las condiciones socioeconómicas del Área de influencia Directa (AID) para el Proyecto objeto de evaluación, se considera que ésta ha sido adecuadamente definida en el Estudio.

Área de influencia Indirecta

En cuanto al área de influencia indirecta para los medios abiótico y biótico, la Empresa en el Documento de Información Adicional manifiesta que se establece como área de Influencia Indirecta del proyecto el ámbito de la cuenca del río Meta y la subcuenca del río Casanare como se muestra en la siguiente Figura.

Área de Influencia Indirecta físico-biótica del proyecto APE LLA 10.

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT - Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Por otra parte, como Área de Influencia Indirecta (AII) para el componente socioeconómico el Estudio establece los municipios de Hato Corozal y Tame. De acuerdo con la información, estos municipios mantendrán eventualmente relación con el desarrollo de las actividades de perforación de pozos exploratorios en términos de actividades de adecuación, construcción de vías de acceso y locaciones pruebas de producción y desmantelamiento.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, y una vez evaluada la información correspondiente a la caracterización de las condiciones socioeconómicas del Área de Influencia Indirecta (AII) para el Proyecto objeto de evaluación, se considera que ésta ha sido adecuadamente definida en el Estudio.

En general, para el caso de los tres medios abordados, el Grupo evaluador considera que ha sido correctamente definida el AII del proyecto APE Llanos 10.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"**Sobre la Caracterización Ambiental****Medio físico****Caracterización geológica**

Geológicamente el Área de Perforación Exploratoria LLA 10 se circunscribe en la cuenca de los Llanos Orientales, genéticamente clasificada como "Llanos Foreland Basin" afectada por un proceso tectónico de empuje asociado a sistemas de fallas de cabalgamiento convergencia SE, responsable del levantamiento y conformación del cinturón plegado y fallado de la Cordillera Oriental.

El área de interés correspondiente al Área de Perforación Exploratoria LLA 10 se encuentra localizada sobre la llanura aluvial de la Orinoquía, que hace parte del amplio depósito sedimentario que rellena el espacio generado por los procesos tectónicos de la cuenca de los Llanos Orientales, en donde confluyen condiciones estructurales con una alta complejidad, justificada en la existencia de variados sistemas de fallamiento y deformaciones tectónicas de carácter regional hacia profundidad, que involucran rocas cretácicas y terciarias en su sector central, rocas del basamento Guyanés en sus bordes de cuenca y depósitos cuaternarios de origen aluvial en superficie, representados para la zona del Área de Perforación Exploratoria LLA 10 por un relieve topográfico plano a muy ligeramente ondulado, conformado por depósitos de cauces activos, terrazas y llanuras aluviales y bajos inundables

En el área de estudio no se encuentran afloramientos de unidades rocosas diferentes a depósitos cuaternarios no consolidados genéticamente relacionados con procesos de modelamiento fluvial, tales como abanicos aluviales, terrazas aluviales y depósitos de planicie aluvial por procesos de desborde.

Las unidades geológicas del Terciario identificadas en el área del proyecto corresponden a: Formación Mirador, Formación Carbonera, Formación León Shale, Formación Guayabo, Formación Los Cuervos.

En el área del Área de Perforación Exploratoria LLA 10 afloran exclusivamente Unidades Cuaternarias las cuales corresponden con depósitos desarrollados por los sistemas aluviales de los cauces y afluentes de los ríos Casanare y Tocaragua que tienen estructuralmente que ver con sus cauces activos, las barras de cauce y todos los depósitos desarrollados por los procesos de desborde en los incrementos de sus caudales en épocas de invierno, en consonancia con lo anterior se reconocen básicamente los siguientes tipos de depósitos :

Qal: Depósitos cuaternarios resultantes de los procesos de arrastre depositación de sedimentos y materiales asociados con la dinámica fluvial de sus afluentes. Esta unidad ocupa el 11,07% del AID del proyecto.

Qtz: Depósitos Cuaternarios asociados a dinámicas de inundación y desborde caracterizados por la disposición plano paralelo de sedimentos fino granulares en muy delgadas láminas. Esta unidad ocupa el 85,85% del AID del proyecto.

Qca: Abanicos aluviales y depósitos coluviales. Esta unidad ocupa el 3,07% del AID del proyecto.

Con base en la información presentada sobre la descripción de las características geológicas del área de influencia del proyecto, se señala que la Empresa presenta en el EIA una caracterización ajustada a las condiciones existentes en el APE Llanos 10, identificando las generalidades y distribución de las diferentes unidades geológicas, las cuales influyen directamente en las unidades geomorfológicas, hidrológicas e hidrogeológicas del polígono objeto de licenciamiento, así como en el comportamiento geotécnico.

Geomorfología

Según el EIA complementario, en el área de estudio enmarcada por el AID del APE Llanos 10, es posible distinguir dos sectores geomorfológicamente distintos correspondientes a las unidades denominadas como: Piedemonte Aluvial y Valle Aluvial.

El Piedemonte Aluvial (Pa), es una unidad se define como el tipo de paisaje situado al pie de una montaña la cual es depositaria de la mayor cantidad de bloques, cantos y gravas que de manera selectiva y en el cambio de la pendiente desde la zona montañosa a la plana, son dispuestas a modo de abanicos aluviales, que en virtud de su alta frecuencia se interdigitan conformando la unidad conocida como Piedemonte Llanero.

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

Los abanicos como tal presentan morfologías lobulares y convexas, sobre las cuales interactúan numerosos canales dispuestos en forma radial, que contribuyen en el crecimiento de dichos lóbulos y adicionalmente redistribuyen los sedimentos y materiales clásticos de forma progradante y grano de creciente en la dirección de los Llanos Orientales. Esta unidad ocupa el 66,02% del AID del proyecto.

El Valle Aluvial (Va), es una unidad que en general se caracteriza por presentar formas planas a ligeramente inclinadas, caracterizadas por la existencia de bajas diferencias de altura y consecuentemente bajas inclinaciones de sus pendientes; lo anterior necesariamente condiciona sobre los ríos su comportamiento y la capacidad de arrastre de materiales y sedimentos.

Esta unidad ocupa el 33,98% del AID del proyecto y corresponde básicamente con una unidad compuesta por dos principales elementos, los cauces activos de los afluentes conformantes de la cuenca del río Casanare y sus llanuras de desborde o inundación.

El área de estudio se caracteriza por presentar zonas planas y bajos inundables, asociada a estrechos canales de afluentes que han tallado sus cauces sobre las terrazas de baja resistencia a la erosión.

El patrón de drenaje en el área de estudio cambia progresivamente en dirección Oeste – Este, de manera gradual con el cambio de pendiente y la capacidad de carga de los afluentes, observándose inicialmente y en el sector Noroeste del Área de Perforación Exploratoria LLA 10 el ingreso del Río Casanare presentando patrones de drenaje de tipo trenzado, caracterizado por la existencia de múltiples brazos y la conformación entre ellas de barras de materiales a modos de islas que son continuamente modificadas por depósito y erosión por sus mismos cauces principales y secundarios.

Como resultado de la morfodinámica existente en el Área de Perforación Exploratoria LLA 10, se tiene:

1. La presencia dominante de amplios depósitos cuaternarios que conforman áreas planas y de bajos inundables de muy baja pendiente.
2. La construcción de terrazas bajas originadas por procesos de desborde e inundación.
3. La conformación de cauces meándricos con socavación de sus taludes internos y la presencia de meandros abandonados como consecuencia de la migración del cauce del río.
4. La generación de barras de canal en las orillas y entre los brazos de cauce, como consecuencia de la migración y la pérdida de capacidad de transporte y consecuente acumulación de depósitos clásticos entre los brazos de los cauces principales.
5. En algunos sectores de márgenes de caños y quebradas tales es posible evidenciar la existencia de zonas y taludes de quebradas con superficies ligeramente onduladas y onduladas, donde se presenta erosión laminar y en surcos, en diferentes grados.

Respecto a los Suelos

Con respecto a los usos del suelo, el EIA establece una descripción de los usos actuales, usos potenciales y posibles conflictos de uso del suelo para el Área de Perforación Exploratoria Llanos 10.

De acuerdo con lo consignado en el EIA, los suelos en el área de influencia, pertenecen a la provincia fisiográfica de la megacuenca de sedimentación de la Orinoquía. Las fallas geológicas del piedemonte y la que transcurre por el río Meta. Las fases secas de clima durante la transición del Pleistoceno al Holoceno dieron origen a una llanura eólica en donde extensos depósitos de loess alternan con médanos longitudinales arenosos. A partir de estas formas iniciales, se da lugar a numerosos tipos de suelos, regidos principalmente por los patrones de drenaje y el régimen de humedad.

En cuanto a las unidades cartográficas de suelos y sus características se describe lo siguiente:

En el ADI del proyecto se identifica la unidad de paisaje de valle, que se caracteriza por tener los siguientes tipos de suelo:

- **Suelos VVE** – Vegas Inundables de vegas inundables (originados a partir de procesos derivados del modelado aluvial, que se caracterizan por ser mal drenados, superficiales; de muy baja fertilidad, con texturas arenosas y franco arenosas; fuertemente ácidos. En el área de influencia se encuentran en la

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

fase VVEa, en relieves plano con pendientes entre el 0 - 3% y permanecen inundados gran parte del año.

- **Suelos VVG**, originados a partir de procesos derivados del modelado aluvial por depositaciones laterales de los ríos en formas semicirculares de texturas gruesas; estos suelos se caracterizan por ser mal drenados, superficiales; de muy baja fertilidad, con texturas arenosas y franco arenosas; fuertemente ácidos. Hay presencia de zurales y termiteros sectorizados. En el área de influencia se encuentran en la fase VVGa, en relieves plano con pendientes entre el 0 - 3% y permanecen inundados gran parte del año.

En la unidad de Paisaje de planicie, se identifican los siguientes tipos de suelo:

- **Suelo VRC** - Suelos de Bajos o Basines (BA) que corresponden a suelos que han sido originados de formas aluviales que cambian de curso en forma entrelazada, constituyendo sectores un poco más bajos que el de los diques adyacentes, presentan el nivel freático muy cerca de la superficie en sus partes más depresionales; se forman pantanos; presentan un poco más alta acumulación de materia orgánica en superficie, moteos de Óxido reducción por oxidación del nivel freático en la superficie y pH ácidos, texturas franco limosas y francas, baja capacidad de intercambio catiónico (bajo calcio, magnesio, sodio y potasio) sus principales restricciones están asociadas al mal drenaje; se han desarrollado en relieves planos, son suelos encharcables, abundantes zurales y termiteros. Son pobremente drenados, muy superficiales, de fertilidad baja a muy baja y de texturas franco limosas y francas.
- **VRB - Suelos de Glacis de explayamiento (GE)**, originados a partir de material producto de la acumulación de sedimentos de los ríos; se han desarrollado en relieves planos, son suelos encharcables, abundantes zurales y termiteros. Son pobremente drenados, muy superficiales, de fertilidad baja a muy baja y de texturas franco limosas y francas.
- **Vra (Diques)**, suelos originados a partir de materiales aluviales de depositaciones laterales a partir de la divagación de los cauces de los ríos con formas plano cóncavas de topografías un poco más altas que los bajos y complejos de orillares circundantes han sido originados a partir de materiales finos alternados con material aluvial grueso se caracterizan por ser bien drenados, moderadamente profundos y fuertemente ácidos.

Por otro lado, respecto al uso potencial del suelo, dentro del EIA se señala que los usos y prácticas recomendables para el tipo de suelos existentes en el AID del proyecto, corresponden a suelos aptos para cultivos comerciales y de subsistencia, con prácticas como riego, nivelación y fertilización; pastos y cultivos de arroz, con nivelación, fertilización y controles fitosanitarios, avenamiento y adaptaciones de variedades mejoradas y Bosque protector productor, desarrollo de la fauna silvestre; se deben controlar las inundaciones en cuenta sea posible y evitar la tala indiscriminada del bosque.

En cuanto al uso actual, uso potencial y conflicto de uso, en el Estudio se señala que en general los usos actuales y potenciales son adecuados, presentándose únicamente conflicto por uso del suelo con clasificación agrológica Vsh cuyo uso actual corresponde a matorral alto o rastrojo alto y pastos naturales y su uso potencial a pastos y cultivos de arroz, con nivelación, fertilización y controles fitosanitarios, avenamiento y adaptaciones de variedades mejoradas, conflicto que se da según lo señalado por la Empresa debido al bajo aprovechamiento de su potencial de producción, por lo que está siendo subutilizado.

En la siguiente Tabla, se presenta la información porcentual de los usos actuales, potencial y conflicto de uso presentes en el AID del proyecto:

Tabla 4. Usos actuales, potenciales y conflicto de uso en el AID del APE Llanos 10

USO ACTUAL	%	USO POTENCIAL	%	CONFLICTO DE USO	%
Ganadería	73,21	Ganadera	46,18	Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado	70,78
Conservación	20,45			Conflicto por subutilización severa	26,49
Agrícola	3,48			Conflicto por sobreutilización moderada	2,00
Sin Uso Agropecuario	2,07	Agrícola	11,76	Conflicto por subutilización ligera	0,72
Infraestructura/Asentamiento	0,64	Agroforestal	7,31		
Forestal	0,17	Conservación	34,75		

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT - Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

[Handwritten signature]

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

Caracterización hidrológica

Con respecto a la hidrología, en el EIA complementario se presenta una adecuada caracterización de la red hidrológica de la región, haciendo énfasis en los cuerpos de agua que podrían verse involucrados en alguna fase del desarrollo del proyecto. Dentro de esta caracterización el EIA incluye la identificación y descripción de los principales cuerpos de agua lóticos y lénticos presentes en el AID y AII.

Para el APE Llanos 10, las fuentes de agua superficial que corren por el AID definida para el proyecto son: una parte de la cuenca media del río Casanare, donde confluye el río Tocoragua (parte baja y donde desemboca por el costado o margen izquierda del río), ubicada en el costado Nor-Oriental del Área de Perforación Exploratoria LLA 10 y todas las microcuencas que llegan al río Casanare por la margen derecha.

El río Casanare dentro del Área de Perforación Exploratoria LLA 10, es considerado como la principal fuente de abastecimiento hídrico y para ejecutar actividades de vertimiento, es una de las principales arterias fluviales y sirve de límite territorial entre los departamentos de Arauca y Casanare, fluye en dirección Oeste – Este.

Las cuencas presentes en el AID del proyecto, en donde se realizará uso por captación o vertimientos durante la ejecución del proyecto corresponden a las que se incluyen en la siguiente Tabla:

Tabla 5. Cuencas presentes en el AID del proyecto Área de Perforación Exploratoria Llanos 10

Gran Cuenca	Cuenca	Subcuenca	Micro cuenca	Afluente	Área (Km ²)
Río Orinoco	Río Meta	Río Casanare	Parte media río Casanare (50.01 Km ²)	Caño Flor Amarillo	50.0
				Caño Chiriguales	15.89
				Caño La Osa	71.27
				Caño La Toma	24.50
				Caño Rumichaca	54.61
				Caño Yaguarapo	178.5
			Río Tocoragua	Parte baja río Tocoragua	71.50

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

En cuanto a los sistemas lénticos, en el EIA complementario se señala que en el AID del proyecto APE Llanos 10 se identificaron nueve (9) lagunas y veinte (20) esteros, de los cuales se presenta la información de su ubicación en la siguiente Tabla.

Tabla 6. Cuerpos de agua lénticos presentes en el AID del proyecto Área de Perforación Exploratoria Llanos 10

Nombre	Coordenadas		Área (Ha)	Municipio
	Este	Norte		
Estero 1	934422	1170305	0.50	Hato Corozal
Estero 2	941363	117100	4.66	Hato Corozal
Estero 3	938040	1169543	29.64	Hato Corozal
Estero 4	941416	1172101	2.44	Hato Corozal
Estero 5	936751	1169289	0.53	Hato Corozal
Estero 6	942710	1171947	0.29	Hato Corozal
Estero 7	938910	1170794	4.24	Hato Corozal
Estero 8	942512	1170473	2.39	Hato Corozal
Estero 9	938484	1182354	3.93	Tame
Estero 10	939698	1169183	0.13	Hato Corozal
Estero 11	939872	1169224	0.03	Hato Corozal
Estero 12	939954	1169217	0.16	Hato Corozal
Estero 13	940027	1169256	0.06	Hato Corozal
Estero 14	940523	1169622	0.30	Hato Corozal
Estero 15	941003	1169629	0.75	Hato Corozal
Estero 16	939783	1169822	0.05	Hato Corozal
Estero 17	938887	1168773	0.23	Hato Corozal
Estero 18	937703	1168872	0.14	Hato Corozal
Estero 19	936715	1168447	0.19	Hato Corozal
Estero Chaparro	938186	1171119	8.60	Hato Corozal
Laguna 01	937731	1177472	59.27	Hato Corozal
Laguna 02	938378	1173899	6.64	Hato Corozal
Laguna 03	937378	1182238	8.91	Tame
Laguna 04	937056	1180588	58.53	Tame
Laguna 05	941825	1180072	62.20	Hato Corozal
Laguna 06	938343	1181512	20.20	Tame
Laguna 07	933165	1171920	4.33	Hato Corozal

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

Nombre	Coordenadas		Área (Ha)	Municipio
	Este	Norte		
Laguna Concha	938050	1174361	25.70	Hato Corozal
Laguna El Diamante	943090	1174286	52.70	Hato Corozal

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Respecto al régimen hidrológico de las corrientes hídricas lóaticas, de acuerdo con lo que se señala en el estudio, todos los cuerpos de agua para el Área de Perforación Exploratoria LLA 10, presentan un régimen hidrológico permanente a excepción del caño Chinguares, en parte a causa del área de drenaje pequeña aunque se ubique en una zona rica en cuerpos lénticos. Es importante indicar, que las aguas de este caño no son objeto de solicitud de concesión de aguas ni de vertimientos.

Dentro del estudio se presenta la información detallada sobre los métodos utilizados para la estimación de los caudales medios, máximos y mínimos de las corrientes superficiales correspondientes al río Casanare, río Tocoragua, Caño La Osa, Caño La Toma, Caño Flor Amarillo, Caño Yaguarapo y Caño Rumichaca, corrientes que se proyectan utilizar para captación y/o vertimientos. Es importante mencionar que la única corriente que se encuentra instrumentada corresponde al río Casanare, por lo que para los caños se aplicó el método indirecto lluvia – escorrentía correspondiente al modelo hidrológico TR-55, método aplicado para el cálculo de caudales en las cuencas pequeñas y medianas sin información hidrológica.

Para la cuenca del río Tocoragua, el cálculo de caudales se realizó mediante el método de transposición de información de una cuenca a otra o de un punto a otro y en todas las fuentes solicitadas para el permiso de concesión de aguas, para la calibración de los modelos se tuvieron en cuenta los datos sobre los aforos de caudales tomados en campo, durante las campañas de monitoreos fisicoquímicos realizados.

Los resultados de la estimación de la oferta hídrica superficial de los cuerpos de agua a ser utilizados durante la ejecución del proyecto Llanos 10, se tienen en cuenta.

El patrón de drenaje del río Casanare se caracteriza por tener un lecho amplio, con patrón de drenaje de tipo dendrítico en su parte alta, trezado en la parte media y donde se halla el área del proyecto, con varios brazuelos y barras o las mal llamadas islas en el lecho, el cual cambia bruscamente para dar paso a un patrón de drenaje meándrico o anastomosado, y donde aparecen meandros y lechos abandonados.

Respecto a las zonas de inundación dentro del Área de Perforación Exploratoria LLA 10 se identifican dos tipos de fenómenos relacionados con los excesos de agua: las inundaciones y el encharcamiento. El primer fenómeno corresponde al agua proveniente de crecientes cuando en un lecho natural, el agua alcanza la cota superior de uno de los taludes y desborda hacia zonas bajas aledañas; mientras que el encharcamiento, corresponde al agua lluvia que se acumula durante los aguaceros, por saturación del suelo, como producto de la baja pendiente, la textura impermeable o semi-impermeable de los suelos, o cuando se deposita en zonas bajas encajonadas, o en terrenos con pobre drenaje. Los encharcamientos en algunas partes de la Orinoquía están asociados con los acuíferos colgados, los cuales no infiltran y cuando alcanzan la superficie del terreno, forman espejos de agua sobre la superficie, los cuales pueden ser permanentes o temporales, dependiendo de la dinámica y profundización del agua entre los períodos de verano e invierno.

Para determinar las zonas susceptibles a inundaciones, se definen dos tipos de modelados en el terreno, que permiten definir limitar las actividades agroindustriales y constructivas, ya sea en edificaciones, instalaciones petroleras o vías. Para la zona concreta del Área de Perforación Exploratoria LLA 10, se establecen dos áreas que pueden ser consideradas en riesgo por efecto del agua:

Zonas inundables. Estas franjas corresponden al valle aluvial, donde la superficie del suelo es ligeramente plano y cóncavo. Allí se encuentran lagunas, meandros y cauces abandonados o madre viejas, brazuelos e islas. Son zonas definidas como valles aluviales o inundables, identificado como unidad geomorfológica deposicional. Estas unidades se identifican junto o dentro del lecho del río Casanare, donde le caracteriza el patrón de modelado trezado y donde se forman y desaparecen brazuelos, al paso de eventos ordinarios o extraordinarios, por la incapacidad hidráulica de la sección transversal para contener el flujo, y el tipo de material granular que permite erodar con facilidad el lecho y las orillas de las islas. Tal y como se aprecia en la siguiente imagen de Google.

Zonas encharcables. Las zonas propensas al encharcamiento dentro del Área de Perforación Exploratoria LLA 10, corresponden a zonas bajas, donde existen por lo regular varios cuerpos lénticos. Estas zonas están perfectamente identificadas en la imagen de Google, tal y como se muestra en la siguiente figura y

[Handwritten signature]

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

forma parte de la cuenca media y parte de la cuenca alta de los caños Rumichaca (en sus afluentes caño los Vijaos y El caballo), y en el Flor Amarillo

Las zonas encharcables a veces son utilizadas para el cultivo de arroz, situación que se evidencia en cercanías al Área de Perforación Exploratoria Llanos 10.

Dentro del AP Llanos 10, es evidente que la mayor parte del área está conformada por una planicie con relieve de terraza alta, donde el fenómeno característico son los encharcamientos y las inundaciones quedan relegadas a la zona aluvial del río Casanare, por lo que se hace necesario que para la ejecución de las actividades del proyecto se respeten las franjas de protección de las corrientes hídricas establecidas en la zonificación ambiental del presente acto administrativo y que en las áreas de operación se construyan obras de drenaje, obras de estabilización y se impermeabilicen todas las áreas en donde se puedan generar residuos contaminados que puedan terminar contaminando las fuentes hídricas existentes al interior del área del proyecto.

Calidad de agua

Como parte del EIA, se llevó a cabo la caracterización fisicoquímica y bacteriológica de los principales cuerpos de agua que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto APE Llanos 10. Se evaluaron en total 14 puntos de monitoreo de agua superficial (lóticos y lénticos) y 3 puntos de agua subterránea. Los puntos de agua monitoreados se consignan en la siguiente Tabla.

Tabla 7. Fuentes de agua superficial monitoreadas

DESCRIPCION		COORDENADAS	
PUNTO	NOMBRE	ESTE	NORTE
PUNTOS DE MONITOREO AGUA SUPERFICIAL			
1	LAGUNA EL DIAMANTE	943354	1173969
2	CAÑO LA OSA	936512	1171073
3	CAÑO CHIGUARO	944076	1173930
4	CAÑO FLOR AMARILLO	934103	1171483
5	CAÑO LA TOMA	926049	1172530
6	RÍO CASANARE	936572	1177410
7	RÍO TORCORAGUA	936599	1185270
8	CAÑO YAGUARAPO	939777	1175763
9	RÍO CASANARE 100 m aguas arriba del punto de vertimiento	936352	1177563
10	RÍO CASANARE 200 m aguas abajo del punto de vertimiento	936853	1177799
11	ESTERO EL CHAPARRO	938374	1171066
12	CAÑO FLOR AMARILLO 200 m aguas abajo del punto de vertimiento	934235	1171655
13	CAÑO FLOR AMARILLO 100 m aguas arriba del punto de vertimiento	934070	1171655
14	LAGUNA LA CONCHA	938448	1174782
PUNTOS DE MONITOREO AGUA SUBTERRÁNEA			
1	POZO SUBTERRANEO EL DIAMANTE	943416	943416
2	POZO SUBTERRANEO SAN SALVADOR	940569	940569
3	POZO SUBTERRANEO EL DIVISO	931430	931430

Fuente: PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

En cumplimiento al requerimiento realizado en el Auto de información adicional 1167 del 2013, relacionado con efectuar monitoreos físico-químico, bacteriológico e hidrobiológico en el "(...) Caño Perequero, Caño Los Zorros, Caño Los Vijaos, Caño Los Caballos, Caño el Aceital, Cañada la Atascosa, Caño Casanarito, Caño Bravo, Caño La Arenosa y Caño Rumichaca, Caño Caracaro, Caño Mutua, entre otros, así como algunos sistemas lénticos como la Laguna Santa Rita y algunos esteros", la Empresa presentó en el EIA complementario la información sobre el muestreo fisicoquímico adicional realizado en el caño Perequero, caño los Zorros, caño el Aceital o Las Piñas, caño Casanarito, caño Bravo, Laguna Boca del Chocoragua, Laguna Santa Rita, Laguna (7) Siete, Estero (3) tres, Quebrada Yarapagua y Caño Yaguarapo sector El Diamante.

En cuanto al Caño Caracaro, la Empresa reporta dentro del estudio complementario que "(...) realizó nuevamente una consulta exhaustiva de la información secundaria disponible y consulta en terreno a los

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

habitantes de la zona, quienes no lo identifican para el área. Por lo anterior concluimos que el caño en mención no hace parte del área de interés exploratoria LLA 10".

Dentro del estudio calculan y se presentan para todas las fuentes superficiales monitoreadas los resultados de los índices de contaminación ICOMI: que mide el grado de mineralización en las aguas; ICOMO: que mide la contaminación por materia orgánica; ICOSUS: que mide el nivel de contaminación por sólidos suspendidos; ICOPH: que mide el impacto por el cambio de pH y el ICOTRO: que mide la concentración de fósforo.

Los resultados de los índices de contaminación se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla 8. Resultados Índices de Contaminación

INDICE DE CONTAMINACIÓN	ANÁLISIS
ICOMI	Este índice muestra una contaminación baja y alta; alta para el caño la Osa, caño la Toma, río Casanare 100 m arriba, río Casanare 200 m abajo y baja para los puntos restantes de los cuerpos monitoreados superficiales, en cuanto a los subterráneos es alta para el Pozo subterráneo San Salvador y baja para los 2 puntos restantes.
ICOMO	Los puntos de interés monitoreados para las aguas superficiales tienen un índice de contaminación alta, debido principalmente a su contenido elevado de coliformes. En el caso de la Laguna el Diamante se presenta un valor muy alto. En el caso de las aguas subterráneas se encuentra un valor de este índice muy alto en el pozo subterráneo San Salvador, en los dos puntos restantes es alto.
ICOPH	Los valores de pH en la totalidad de cuerpos de agua superficial se encontraron cercanos a la neutralidad, por esto el grado de contaminación se considera como nulo. De manera similar para las aguas subterráneas.
ICOSUS	Se detectaron para este índice valores muy altos en los siguientes puntos, río Torcoragua, río Casanare 100 m arriba, río Casanare 200 m abajo; valores altos para el caño La Osa, media para el punto Cuatro Bocas y baja para el resto de los puntos. En cuanto las aguas subterráneas todos los puntos presentaron un valor bajo.
ICOTRO	La laguna El Diamante, el caño la Osa, el caño Chiriguaro y el río Torcoragua presentan Eutrofia; el caño Flor Amarillo, el Caño La Toma y el punto Cuatro Bocas, el caño Yaguarapo, el río Casanare 100 m arriba, río Casanare 200 m abajo, estero El Chaparro, caño Flor Amarillo 200 m abajo, caño Flor Amarillo 100 m arriba, la laguna La Concha y los tres (3) cuerpos de agua subterránea presentan oligotrofia.

Fuente: PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Los resultados obtenidos sobre la caracterización de la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua monitoreados, se encuentra acorde con los usos del suelo que se presentan en el área del proyecto, dado que el 73.21% del área está dedicada a ganadería con pastos extensivos, por lo que se reporta presencia significativa de microorganismos coliformes, pero para el resto de parámetros fisicoquímicos las concentraciones reportadas indican que es una zona con baja intervención antrópica, en donde las fuentes de agua no han sufrido presión por uso ni por contaminación ambiental, permitiendo esta condición que sus aguas conserven sus características fisicoquímicas naturales.

Con el fin de evitar que las fuentes de agua que van a ser utilizadas por la Empresa para realizar la captación de agua no se contaminen por escapes o fugas de combustibles utilizados en los carrotanques y las bombas de succión, el carrotanque que se utilice para realizar la captación no podrá por ningún motivo ingresar y/o intervenir la ronda protectora de las fuentes hídricas abastecedoras y tendrá que estar dotado con un cárcamo portátil que recogería cualquier escape o fuga de combustible posible de las bombas.

No se reporta presencia de Hidrocarburos, Fenoles Totales, Grasas y Aceites, Tensioactivos o Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM), lo que indica que los cuerpos lóticos de agua analizados en el área de estudio, no están siendo afectados por actividades de tipo antrópico.

Usos del agua

Respecto a los usos del agua se cita que dentro del área del Área de Perforación Exploratoria LLA 10, el uso de las aguas superficiales, de los caños, tanto permanentes como los que se secan durante el periodo de estiaje, es básicamente como abrevaderos para el ganado, puesto que la población, se abastece de pozos profundos de agua que extraen con motobombas o bombas manuales.

Se señala que el río Casanare, que es la corriente principal del Área de Influencia Directa, es utilizado también como medio de transporte fluvial durante la época de aguas altas, este río es el único medio de transporte de pasajeros y de alimentos durante gran parte del año hacia las veredas de El Sarrapio, Cilantral y parte de la vereda Altamira. Sobre este río es donde se ejerce mayor presión dentro del área de perforación exploratoria.

1/14

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

Los habitantes del área pescan por tradición, pero esta no es su principal actividad; por lo que no existen pescadores de oficio; quienes pescan lo hacen para consumo familiar, las principales artes de pesca son el anzuelo y la atarraya tradicional.

Dentro de los usuarios identificados aguas abajo de los puntos de captación se referencian algunas de las viviendas del área de influencia del proyecto las cuales utilizan el recurso hídrico superficial principalmente del río Casanare, para suplir sus necesidades básicas domésticas y subsistencia (pesca).

En el estudio se señala que se pueden identificar algunos aportes de contaminantes producto de la actividad ganadera, al ser los cuerpos de agua utilizados como abrevaderos. Así mismo, el desarrollo de actividades agrícolas (principalmente cultivos de arroz) aporta cargas contaminantes por el uso de fertilizantes y pesticidas que por escorrentía llegan a los cuerpos de agua.

Según se indica en el estudio, sobre el cauce del río Casanare se han realizado derivaciones de agua utilizadas principalmente para cultivos de arroz en la zona.

En la siguiente Tabla, se relacionan los predios ubicados aguas abajo de cada punto propuesto para captación y la distancia por el cauce del río que se recorre hasta cada uno de estos predios. No obstante, es importante indicar que dentro de la información presentada en el EIA no se reporta el uso del agua específico dado en cada uno de los predios inventariados.

Tabla 9. Predios ubicados aguas abajo de los puntos de captación

PUNTO DE CAPTACIÓN	PREDIO	DISTANCIA(m)	USOS GENERALES
CAÑO FLOR AMARILLO	LA CAPILLA	0	Pesca esporádica para autoconsumo. Captaciones domésticas para consumo humano y como abrevadero de ganado.
	MIRALINDO	700	
	HATO LA OSA	1300	
	PAVIAS	3900	
	VENECIA	4900	
	EL ESCONDIDO	5100	
	LA PICURA	5700	
CAÑO CHIRIGUARO	EL DIAMANTE	0	No se reporta ninguna información dentro del estudio.
	EL POTRILLO	310	
	LA OSAL	310	
CAÑO LA OSA	HATO LA OSA	0	Usos agropecuarios por derivación para el desarrollo de cultivos de arroz y para el abrevadero de ganado. Pesca esporádica para autoconsumo.
	LA PICURA	3560	
	EL CHAPARRO	3600	
	HAWAI	4200	
	LA BENDICION	4600	
	VILLA MARLEN	5550	
CAÑO LA TOMA	LA REVANCHA	0	Derivaciones para uso pecuario y captación de agua por parte del municipio. Pesca esporádica para autoconsumo. Usos recreativos asociados a las actividades de balneario y paseos familiares.
	GUARATARITO	0	
	LOS GAVILANES	150	
	EL EDEN	150	
	LAS PALMERAS	200	
	PATOLANDIA	900	
	RANCHO BONITO	1300	
	LOS DESEOS	1860	
	LAS PALMERAS	2420	
EL DIVISO	4040		

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

PUNTO DE CAPTACIÓN	PREDIO	DISTANCIA(m)	USOS GENERALES
	EL DIVISO	7560	
	LA VERDAD	9660	
	LA CAPILLA	10220	
RIO TOCORAGUA	LOS LAURELES	2900	Movilización de pobladores y productos agrícolas de Las Veredas El Susto, Casanarito y Puerto San Salvador.
	LOS CAMBULOS	4090	
	LA LUNA DE MIEL	4540	
	EL CORRALITO	5780	Pesca esporádica para autoconsumo.
	EL MANDARINO	6850	Cultivos de Yuca y Plátano sobre sus orillas.
LA VIGIA	7450		
CAÑO YARAGUAPO	LA BENDICION	0	Captaciones domésticas para el consumo humano por parte de algunos pobladores de la vereda La Manga.
	LA BRASILEIRA	0	
	LA PROVIDENCIA	3100	
	TOLEMAIDA	4850	Para abrevadero del ganado.
	UNIVERSIDAD	5300	Actividad pesquera muy esporádica.
	LA RESERVA	5400	
	LOS PATIECITOS	5400	
CAÑO RUMICHACA	RUMICHACA	0	Se presentan captaciones domésticas para el consumo humano. También se destina como abrevaderos del ganado.
	SAMBONE	400	
	HATO LA OSA	5200	
CAÑO LOS ZORROS	LA VERDAD	0	No se reporta ninguna información dentro del estudio.
	TORQUEMADA	600	
	EL CONTROL	5250	
RIO CASANARE PUNTO CENTRAL	PAVIAS	0	Via de comunicación para sacar al mercado productos agrícolas.
	LA BENDICION	0	
	EL SAMAN	670	
	CUATRO BOCAS	400	Desarrollo de actividades agrarias basadas en el cultivo de cacao, plátano, yuca y maíz en sus orillas.
	VENECIA	810	
	NARANJITO	1600	
	LOS PENSAMIENTOS	2100	Derivaciones para favorecer el cultivo de arroz.
	EL CORRALITO	4930	
	EL MANDARINO	5230	
LA VIGIA	5400		
RIO CASANARE	PALMARITO	200	Pesca esporádica para autoconsumo de las familias.
	GUARATARO	300	
	TAIWAN	400	Captaciones para atender consumos domésticos.
	EL TROMPILLO	1000	
	LA ISLA	1950	Recreativo especialmente en los periodos secos.
	LOS NARANJALES	2800	
	EL GARCERO	3500	Lavado de vehiculos, lavado de ropa y como abrevadero para el ganado.
	PAVIAS	3500	
	LA CABAÑA	3850	
	EL SAMAN	4150	
LA ESPERANZA	4250		

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

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

PUNTO DE CAPTACIÓN	PREDIO	DISTANCIA(m)	USOS GENERALES
RIO CASANARE SAN SALVADOR	LA YEGUERA	0	
	BRISAS DE SATENA	0	
	SANTA HELENA	400	
	L APROVIDENCIA	550	
	ESCUELA LA MANGA	3100	
	TOLEMAIDA	3500	
	BUENAVISTA	3750	
	LA RESERVA	4100	
	LA TIGRA	4100	

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

En la siguiente Tabla se presentan el resumen de los posibles conflictos por el uso del agua que se pueden presentar en el área en donde se proyecta desarrollar el proyecto APE Llanos 10 y que fueron reportados en el estudio complementario presentado.

Tabla 10. Conflictos identificados en el APE Llanos 10 por el uso del agua

FUENTE HÍDRICA	CONFLICTO DE USO DEL AGUA
Caño Chiriguaro (PC01)	Cuenca identificada como de alta conectividad con los sistemas lénticos, lo que genera aportes importantes de escorrentía hacia el caño, en épocas de verano, generando incremento del caudal en el lecho. No se debe alterar la hidrodinámica de los caudales, por lo que se recomienda no ejecutar extracciones de esta fuente hídrica, ya que puede afectar el ecosistema acuático y conectividad léntico – lótico. Hay muy poca actividad pecuaria.
Caño La Osa (PC02)	Por derivaciones para uso en cultivos de arroz temporales y permanentes como frutales, que comienzan a aparecer en la zona, pero en áreas muy pequeñas. Los conflictos se pueden generar por uso pecuario, pero la disponibilidad es grande en el caño.
Caño La Toma PC03	Por derivaciones para uso pecuario, que por bajo caudal puede generar conflictos en la zona, especialmente durante los meses de diciembre a marzo.
Caño Flor Amarillo (PC04)	Por derivaciones para uso en cultivos temporales de arroz y permanentes en frutales (Citricos), que comienzan a extenderse en la parte alta de la cuenca o extremo Oeste del Área.
Caño Yaguarapo (PC-07)	Por derivaciones para uso en cultivos de arroz, frutales que comienzan a aparecer en la parte alta de la cuenca y por fuera del Área. Puede haber caudal compartido con las actividades pecuarias, sin perjuicios o conflicto alguno identificado, entre los usuarios debido al elevado caudal estimado en el caño.
Caño Rumichaca (PC-08)	Por derivaciones para uso pecuario, sin embargo, el caudal a derivar no genera conflicto con la ganadería insipiente en la zona y hay caudal suficiente para distribuir entre los usuarios.
Río Casanare (PC-05)	Por derivaciones para uso en cultivos de arroz y palma africana, en la parte media y media baja de la cuenca.
Río Casanare (PC-09)	Por derivaciones para uso en cultivos de arroz y palma africana, en la parte media y media baja de la cuenca.
Río Casanare (PC-10)	Por derivaciones para uso en cultivos de arroz y palma africana, en la parte media y media baja de la cuenca.
Río Tocoragua (PC-06)	Por contaminación del agua, pero se puede considerar positivo debido al vertimiento de agua de mejor calidad durante los meses más secos del años.

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Caracterización hidrogeológica

Con respecto a la hidrogeología, en el EIA complementario se presenta una adecuada caracterización de los acuíferos existentes en la región, zonas de recarga y descarga, inventario de puntos de agua, conexión hidráulica con fuentes de aguas superficiales y vulnerabilidad de los acuíferos, del AID y AII del proyecto.

Dentro del estudio presentado para el Área de Perforación Exploratoria Llanos 10, se reporta la existencia de un acuífero libre que tiene un espesor comprendido entre cinco (5) y seis (6) metros y presenta capas de arcillas, las cuales según lo reportado le dan al acuífero cierta presión de confinamiento, situación que hace que el nivel estático suba cuando se perforan pozos.

De acuerdo con lo señalado en el estudio, en épocas de fuertes y prolongados veranos los niveles pueden bajar hasta unos 10 m de profundidad y cuando esto sucede los acuíferos se convierten en acuíferos libres, generándose una dinámica de interconexión hidráulica con las fuentes superficiales del área de estudio.

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

Los pozos y aljibes del área de estudio captan este primer acuífero, con profundidades entre 2 y máximo 10 m y niveles estáticos entre 0-35 y 2 m. Este acuífero generalmente se recarga por las precipitaciones actuales, siendo su descarga por los pozos y aljibes y hacia los ríos y caños.

Dentro del estudio, también se reporta que en el AID del proyecto existe un segundo acuífero que tiene un espesor indeterminado y consta generalmente de arenas y gravas con intercalaciones de arcillas, la cual permite clasificarlo como acuífero semiconfinado a confinado (dependiendo del espesor de las capas arcillosas), este acuífero tiene comunicación hidráulica con el acuífero libre, esto es, con el primer acuífero, permitiendo una recarga directa o recarga por infiltración muy lenta.

El flujo del agua subterránea se presenta hacia el Este, siguiendo la pendiente natural de los terrenos y las zonas de recarga de los niveles de los acuíferos se generan por las altas precipitaciones que se dan en los periodos de lluvia y por la infiltración derivada del aporte superficial que desarrollan la densa red de caños, quebradas y ríos en su mayoría pertenecientes a las cuencas del Casanare y Tocoragua.

Debido a la alta disponibilidad de aguas superficiales existente en el área del proyecto, dentro del estudio se reporta que dentro del inventario de puntos de agua, aljibes y manantiales sólo se identificaron dos (2) pozos profundos, el primero localizado en la vereda El Salvador y el segundo en la Vereda el Diamante, a los cuales se les desarrollaron pruebas de bombeo.

De acuerdo con lo reportado en el estudio complementario presentado, la existencia en el área de acuíferos libres, semiconfinados y confinados y particularmente los amplios valores de porosidad y permeabilidad registrados en este tipo de depósitos aluviales, connotan de por sí la existencia de una alta vulnerabilidad a la contaminación por causa de agentes tales como agroquímicos, pesticidas, basuras y coliformes entre otros, como consecuencia directa de la actividad antrópica actual, máxime si se tiene en cuenta que se presenta en el área disposición de las mismas en las orillas de ríos, quebradas y caños y también por la antitécnica construcción de jagüeyes y aljibes, sin adecuados recubrimientos.

Por lo anterior, la Empresa durante el desarrollo de las actividades exploratorias, deberá implementar las medidas de manejo necesarias para evitar cualquier tipo de inadecuada disposición de residuos sólidos y aguas servidas, así como evitar que estos acuíferos se contaminen por derrames de combustibles, aceites y otros elementos líquidos generado por las actividades desarrolladas con la ejecución del proyecto, por lo que el suelo de todas las áreas en donde se realice el almacenamiento temporal de este tipo de residuos, deberá estar debidamente impermeabilizado y dotado con sistemas para el manejo de las aguas contaminadas que se puedan generar.

Geotecnia

En respuesta al requerimiento realizado en el auto de información adicional la Empresa presenta en el estudio complementario la caracterización geotécnica para el AID del proyecto y describe la metodología utilizada que según lo señalado corresponde al método establecido por Ramírez & González, 1989, que toma en cuenta las características litológicas presentes en el área de estudio, la pendiente del terreno, la geomorfología y la susceptibilidad a la inundación. Con base en estos factores y la ayuda del SIG, se determinaron áreas en las cuales los procesos dinámicos crean condiciones susceptibles a intervención definiendo que en el APE Llanos 10, el área es estable a relativamente estable y no se presentan fenómenos de remoción en masa o de inestabilidad geotécnica de alto nivel, al menos que se construyan terraplenes tanto en las vías de acceso como en las plataformas de perforación, lo cual puede originar erosión de tipo concentrado, en especial en los nuevos taludes.

Teniendo en cuenta que en el concepto técnico acogido mediante el Auto de información adicional 1876 de junio 21 de 2012, la Empresa, en cumplimiento a este requerimiento en el estudio complementario presentó los ajustes realizados a la caracterización Geotécnica respecto a los suelos, definiendo que los suelos granulares conglomeráticos asociados a áreas de los márgenes de los cuerpos de agua presentes en la zona en especial el río Casanare, donde se evidencia el dominio de depósitos de gravas y arenas, ocupan el 33.98% del AID del proyecto y presentan relativa estabilidad y que los suelos areno limosos, que conforma la parte alta de la planicie aluvial, ocupan el 66.02% y son estables.

Calidad atmosférica

En el estudio complementario se señala que en el AID del proyecto no se desarrollan actividades industriales que afecten la calidad del aire y que el área en general, se caracteriza por estar dedicada en su mayoría a las

Abd
Jue

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

actividades agrícolas, ganaderas, las cuales llegan a generar gas metano, debido a los procesos bioquímicos que llevan a cabo los animales y sus desechos.

También se señala como fuentes fijas de emisión de contaminantes, la incineración de basuras al aire libre y la quema de matorrales y arbustales para la ampliación de zonas de producción agrícola.

Como fuentes de emisiones móviles se señala el tránsito por las vías del área de influencia de motos, camperos, automóviles, tractores asociados a las actividades desarrolladas por la comunidad general, que se convierten en fuente de emisión de material particulado y gases contaminantes a la atmósfera.

Como fuentes de emisiones lineales, se señalan las vías destapadas del área del proyecto, que por encontrarse descubiertas se convierten en una fuente de emisiones de material particulado.

La caracterización de la calidad del aire presente en el AID del proyecto, se realizó mediante un monitoreo de calidad del aire en dos (2) estaciones. La estación 1 ubicada en la Finca La Esperanza de la vereda La Manga del municipio de Tame, Arauca y la estación 2, ubicada en Hato Corozal, en la zona urbana.

Los resultados arrojados por el monitoreo realizado en las dos estaciones, muestran que ninguno de los parámetros monitoreados correspondientes a PST, PM10, NOx, SO₂, CO, exceden los valores de concentración establecidos en la Resolución 610 de 2010, situación que refleja la baja intervención antrópica existente en la zona.

En cuanto al ruido, en el documento complementario se señala que en el AID del Área de Perforación Exploratoria LLA 10, no se encontraron fuentes fijas generadoras de ruido, las fuentes de ruido corresponden a las de tipo natural rural dentro de las que se incluye a la fauna característica de la zona. Así mismo se presentan los sonidos producidos por las actividades cotidianas desarrolladas por los pobladores del área en cercanías a las vías, relacionadas con la movilización de vehículos principalmente.

Se realizaron doce (12) mediciones de ruido ambiental distribuidos en el AID del proyecto y según lo señalado en el documento, aun cuando se registraron algunos valores de ruido ambiental por encima de los límites normativos, se considera que el Área de Perforación Exploratoria LLA 10 presenta un nivel bajo de afectación por ruido en el ambiente, dado por los resultados del nivel de presión sonora obtenidos, los cuales son de características locales y no generan una alta incidencia del ruido a nivel espacial, ni a través de períodos de exposición prolongados y están asociados a los sonidos propios del área.

Dentro del estudio se señala que las fuentes de emisión de ruido corresponden en su gran mayoría a las de tipo natural tal como la fauna característica de la zona, la cual influye de manera clara y contundente en los niveles ambientales de presión sonora.

Medio biótico

Según el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la empresa PETROMONT S.A., en las áreas de influencia del proyecto, la zona de vida corresponde al Bosque húmedo tropical, (bh-T) en donde hacen presencia los ecosistemas naturales de Bosques de galería, áreas agrícolas heterogéneas, cultivos anuales o transitorios, plantaciones forestales, sabanas con pastos naturales y pastos introducidos. El ecosistema de mayor relevancia por su importancia ecológica en el área de estudio es el caracterizado como "Bosques de Galería" localizados principalmente a lo largo de las riberas de los caños Flor Amarillo, La Osa y el río Casanare.

Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas

Para la identificación de este tipo de ecosistemas por parte de la Empresa, ésta realizó revisión de fuentes secundarias de estudios realizados por Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales de Colombia, Institutos de Investigación, Conservación Internacional, Universidades, Corporaciones Autónomas Regionales, Alcaldías de Hato Corozal y Tame (Esquemas de Ordenamiento Territorial-EOT), entre otras instituciones, estableciéndose que en el Área de Perforación Exploratoria del Bloque Llanos 10, no se encuentra ninguna figura sobre áreas protegidas con régimen especial a nivel Nacional, Regional y Local.

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

Respecto a la descripción de las zonas de vida o unidades de cobertura vegetal.

La metodología utilizada dentro del Estudio de Impacto Ambiental para la descripción de las zonas de vida o unidades de cobertura vegetal, consistió en una etapa de inicial de planeación del trabajo de campo para la selección de sitios de muestreo, áreas de muestreo, técnicas de muestreo, análisis estadísticos, análisis estructurales, entre otros. Otra etapa fue la del procesamiento y análisis de información, donde realizaron los cálculos de volúmenes, análisis estructurales verticales y horizontales, índices abundancia, frecuencias, el I.V.I. y Coeficientes de mezcla (C.M.). Análisis estadísticos como la Media, Desviación estándar, Coeficiente de variación, Error estándar, Límites de confianza y Error de muestreo relativo. Dentro de ésta etapa se realizó el nuevo mapa de coberturas vegetales y de usos del suelo, para lo cual se utilizaron imágenes de satélite RAPIDEYE con una resolución de 5 metros, aplicando la metodología Corine Land Cover IGAC 2010. Al respecto, mediante el Auto 1876 del 21 de junio de 2012, se consideró que se debía generar un nuevo mapa de cobertura vegetal y como respuesta a lo anterior, la Empresa en el documento de información adicional presenta el nuevo mapa de cobertura vegetal a escala 1:25.000, donde se utilizaron imágenes satelitales RAPIDEYE del año 2012, de lo cual se considera que la información presentada es suficiente y pertinente. En la siguiente tabla se muestran los resultados de elaboración del nuevo mapa de cobertura vegetal, de usos del suelo, áreas y porcentajes de cobertura, entre otros.

Tabla 11. Usos del suelo, áreas y porcentajes de cobertura – APE Llanos 10

NOMBRE	SIMBOLO	APTITUD USO	NOMENCLATURA	EXTENSIÓN AID (Ha)	%
Tejido urbano discontinuo	Tuc	Servicios	1.1.1	245,590	0,61%
Tejido urbano discontinuo	Tu	Servicios	1.1.2	14,172	0,04%
Otros cultivos Transitorios	Ctra	Agrícola	2.1.1	848,761	2,11%
Arroz	Ar	Agrícola	2.1.2.1	147,487	0,37%
Maíz	Mz	Agrícola	2.1.2.2	8,927	0,02%
Yuca	Yc	Agrícola	2.1.5.2	209,142	0,52%
Otros cultivos permanentes	Cp	Agrícola	2.2.1	37,861	0,09%
Banano y Plátano	Bp	Agrícola	2.2.1.3	132,150	0,33%
Cacao	Ca	Agrícola	2.2.2.3	14,558	0,04%
Pastos limpios	Pl	Agrícola	2.3.1	16040,927	39,80%
Pastos arbolados	Pa	Agrícola	2.3.2	3271,380	8,12%
Pastos enmalezados	Pe	Agrícola	2.3.3	5676,998	14,09%
Morichal	Mr	Protección	3.1.1.1.2.3	69,248	0,17%
Bosque de galería y ripario	Bg	Protección	3.1.4	6682,388	16,58%
Plantación Forestal	Pf	Agrícola	3.1.5	66,560	0,17%
Zonas arenosas naturales	A	Producción	3.3.1	835,469	2,07%
Zonas pantanosas	Zp	Agrícola	4.1.1	4513,682	11,20%
Ríos	R	Protección/Producción	5.1.1	1127,407	2,80%
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	Lag	Agrícola	5.1.2	360,956	0,90%
TOTAL				40.303,663	100,00%

Fuente: PETROMONT SA., Estudio de Impacto Ambiental - 2013

De la anterior tabla se concluye que la unidad de cobertura con mayor extensión corresponde a Pastos limpios, ocupando el 39,80% del área total del APE, seguida por Bosque de galería y ripario con el 16,58%, luego los pastos enmalezados con el 14,09%, zonas pantanosas con 11,20% y pastos arbolados con 8,12%, como las unidades más representativas.

De otra parte, en el Estudio de Impacto Ambiental presentado, se realiza la descripción de las unidades de cobertura vegetal o zonas de vida, por unidades de cuencas hidrográficas de la siguiente manera:

1 May
3 he

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

Descripción de la cobertura vegetal río Casanare.

De acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental, la descripción de la cobertura vegetal de la cuenca del río Casanare, se realiza únicamente para la unidad denominada "Bosque de galería". Para la caracterización o inventario florístico realizaron cinco (5) parcelas de muestreo de una extensión de 1000 m² (100 x 10 m, cada una).

Los resultados obtenidos respecto a la composición florística se presentan en la Tabla 3.2.13 del Estudio de Impacto Ambiental, donde se relacionan las especies vegetales encontradas, siendo las más representativas la Palma Real, Dinde, el Chaparro y el Pardillo, todas en estado sucesional temprano.

Respecto a los resultados de posición sociológica relativa es decir en cuanto a los estratos arbóreos (fustal, latizal y brinzal), se tienen que la especie con mayor posición sociológica relativa es la Palma Real con un valor de 22,9% en los tres estratos, le sigue el Pardillo con el 10,63% también en los tres estratos, luego la especie Dinde con el 10,51% en todos los estratos y el Chaparro con el 1,8%, respectivamente. Con los resultados anteriores se concluye que la especie dominante en todos los estratos es la Palma Real, seguida del Chaparro, Pardillo y el Dinde.

Los resultados de la estructura vertical presentan que está compuesto por árboles que oscilan entre los 3 y 12 metros de altura, lo cual determina que es un bosque con poca altura, que está alcanzando su grado de madurez.

El Cociente de mezcla indica que corresponde a bosques casi homogéneos en cuanto a diversidad biológica, donde siempre están predominando las especies vegetales como Palma Real, el Chaparro, el Pardillo y el Dinde. Según los resultados de los índices de diversidad (Margalef y Menhinick) determinan que esta zona de vida, presenta una baja diversidad florística, corroborándose con los anteriores resultados donde están predominando solo cuatro especies vegetales: Palma Real, el Chaparro, el Pardillo y el Dinde.

Los resultados de abundancia relativa, indica que la especie vegetal de mayor abundancia es la Palma Real con el 29,48%, seguida del Chaparro con 18,72%, el Pardillo con 6,37 y el Dinde con el 5,17%. La especie de mayor frecuencia es la Palma Real, seguida por el Chaparro, Pardillo y Vara Santa, respectivamente.

Los resultados del Índice de Valor de Importancia (I.V.I.), muestran que la especie con mayor peso ecológico para el área inventariada es el Chaparro con un 47,28%, seguida de la Palma Real con 38,33%, el Pardillo con 26,02% y el Dinde con el 16,92%, resultados dados por su alta dominancia, frecuencia y abundancia.

El volumen calculado para esta unidad fue de un valor de 46,8892 m³, siendo 9,4574 m³ para la especie Pardillo, 5,4049 m³ para el Matapalo, 3,9685 m³ para el Flor Amarillo y el Chaparro con un volumen comercial de 3,9472 m³.

Los resultados de la regeneración natural, fueron de 13 especies correspondiendo a 81 individuos en cuanto a brinzales y a renuevos se refiere. Los brinzales inventariados fueron 46 individuos en 19 especies y los renuevos encontrados fueron 11 individuos en 9 especies. Lo cual muestra una baja regeneración natural.

Descripción de la cobertura vegetal caño Flor Amarillo.

Según el contenido del Estudio de Impacto Ambiental, la zona de vida representativa de esta cuenca es también la unidad de "Bosque de galería". Los resultados obtenidos respecto a la composición florística se presentan en la Tabla 3.2.23 del Estudio de Impacto Ambiental, donde se relacionan las especies vegetales encontradas, siendo las más representativas: Vara Blanca, Canilla de Venado, Malagueto, el Yarumo y el Trompillo; todas en estado sucesional temprano

Respecto a los resultados de posición sociológica relativa se tienen que la especie con mayor posición es el Laurel con un valor de 3,01%, en los tres estratos, fustal, latizal y brinzal; luego la especie Sangrito con el 2,4% en los tres estratos.

Se tiene que en promedio el bosque de galería del caño Flor Amarillo, está compuesto por árboles que oscilan entre los 4 y 12 metros de altura, lo cual determina que es un bosque con poca altura que hasta ahora está alcanzando su grado de madurez.

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

El resultado de "Cociente de mezcla" de 0.19, indica que corresponde a bosques casi homogéneos en cuanto a diversidad biológica, donde predominan siempre las mismas especies vegetales como: Vara Blanca, Canilla de Venado, Malagueto, Yarumo y Trompillo. Según los resultados de los índices de diversidad Margalef y Menhinick, determinan que esta zona de vida, presenta una baja diversidad florística, corroborándose con los anteriores resultados donde están predominando siempre las siguientes vegetales como: Vara Blanca, Canilla de Venado, Malagueto, Yarumo y Trompillo.

Los resultados de abundancia relativa, indica que la especie vegetal de mayor abundancia es Vara Blanca con el 15,66%, seguida por la Canilla de Venado con 13,85 %, el Malagueto con 11,44% y el Yarumo con el 6,62%, respectivamente.

La especie de mayor frecuencia relativa es la Canilla de Venado, seguida del Malagueto, el Yarumo, la Vara Blanca, el Trompillo, el Rabo de Pava y el Laurel, respectivamente.

Los resultados del Índice de Valor de Importancia (I.V.I.), muestran que la especie con un mayor peso ecológico en el área inventariada es la Vara Blanca con el 34,88%, seguida de la Canilla de Venado con 34,17%, el Malagueto con 32,42%, el Yarumo con 20,63% y el Trompillo con el 20,23%,

El volumen total calculado fue de 45,0304748 m³, correspondiendo a la especie Vara Blanca un valor de 6,8736 m³, seguida del Trompillo con 5,8576 m³, el Canilla de Venado con 4,2324 m³ y el Mosco con 4,0156 m³.

Los resultados de la regeneración natural, fueron de 10 especies correspondiendo a 46 individuos en cuanto a brinzales y a renuevos se refiere, los brinzales inventariados fueron 21 individuos en 7 especies y los renuevos encontrados fueron 18 individuos en 5 especies. Lo cual muestra una baja regeneración natural.

Descripción de la cobertura vegetal caño La Osa

Los resultados obtenidos "Bosque de galería" respecto a la composición florística se presentan en la Tabla 3.2.33 del Estudio de Impacto Ambiental, donde se relacionan las especies vegetales encontradas, siendo las más representativas Vara Blanca, Canilla de Venado, Mapurito y el Rabo de Pava, que se encuentran en estado sucesional temprano.

Respecto a los resultados de posición sociológica relativa, la especie con mayor posición sociológica relativa es la Canilla de Venado con el 3,12% en los tres estratos; la especie Vara Blanca con 2,07% se encuentra solo en el estrato fustal, el Rabo de Pava con 1,78% se encuentra en los tres estratos, el Laurel con 1,47% en los estratos de fustal y latizal.

El bosque de galería del caño La Osa está compuesto por dos estratos, uno con alturas entre 3 y 8 metros, lo determina que es un bosque con poca altura que está alcanzando su grado de madurez. Es unos bosques casi homogéneos en cuanto a diversidad biológica, donde predominan siempre las especies vegetales como: Vara Blanca, Canilla de Venado, Mapurito y Rabo de Pava.

Según los resultados de los índices de diversidad (Margalef y Menhinick) determinan que esta zona de vida, presenta una baja diversidad florística, corroborándose con los anteriores resultados donde están predominando siempre las siguientes vegetales: Vara Blanca, Canilla de Venado, Mapurito y Rabo de Pava.

Los resultados de abundancia relativa, indica que la especie vegetal de mayor abundancia es Vara Blanca con el 20,74%, seguida por la Canilla de Venado con 13,29 %, el Mapurito con 7,44% y el Rabo de Pava con el 5,85%, respectivamente. Con respecto la frecuencia relativa, la especie de mayor frecuencia es la Vara Blanca.

El volumen total calculado fue de 31,0656822 m³, correspondiendo a la especie vegetal Hobo un volumen de 3,8158 m³, Vara Blanca con 3,5073 m³, Trompillo con 3,0597 m³ y el Camoruco con 2,1362 m³, respectivamente.

Descripción de la cobertura vegetal lagunas derivadas de los caños Flor Amarillo y La Atascosa.

Según la descripción del Estudio de Impacto Ambiental, dentro del APE del Bloque Llanos 10, se encuentran las lagunas derivadas de los caños Flor Amarillo y La Atascosa, esta última también denominada La Cocha, las cuales cuentan con vegetación conformada por bosques de galería.

[Handwritten signature]

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

Los resultados obtenidos respecto a la composición florística se presentan en la Tabla 3.2.43 del Estudio de Impacto Ambiental, donde se relacionan las especies vegetales encontradas.

Respecto a los resultados de posición sociológica relativa se obtuvo que la especie con mayor posición sociológica relativa es el Rabo de Pava con el 2,91% en los tres estratos, seguida de la Palma Real con 2,57% en los tres estratos. Este bosque está compuesto por dos estratos, uno con alturas entre 3 y 12, es casi homogéneo en cuanto a diversidad biológica.

El volumen total calculado fue de 22,515646 m³, correspondiendo a la especie vegetal Bototo un volumen 4,3258 m³, Manirote 2,8286 m³, Rabo de Pava 1,9710 m³, Malagueto 1,8573 m³ y el Indio Desnudo 1,4758 m³, respectivamente.

Descripción de la cobertura vegetal del área de morichales.

Para la descripción de esta unidad vegetal levantaron tres (3) parcelas cada una de 1000 m² (100m x 10m). Los resultados obtenidos respecto a la composición florística se presentan en la Tabla 3.2.53 del Estudio de Impacto Ambiental, donde se relacionan las especies vegetales encontradas, siendo las más representativas la Palma Moriche, Palma Real y la Ceiba.

La especie con mayor posición sociológica relativa es la Palma de Moriche con un valor de 14,4%, esta especie se encuentra en los estratos fustal y latizal, seguida de la especie Palma Real. Con los resultados anteriores se concluye que la especie dominante es la Palma Moriche.

El resultado de "Cociente de mezcla" de 0.03, indica que corresponde a una unidad vegetal homogénea en cuanto a diversidad biológica, donde predomina siempre una sola especie vegetal, la Palma Moriche.

Según los resultados de los índices de diversidad Margalef y Menhinick, determinan que esta zona de vida, presenta baja diversidad florística, corroborándose con los anteriores resultados en donde la especie predominante es la Palma Moriche.

El volumen se calcula para determinar la cantidad de madera que puede ser aprovechable por cada una de las especies. Sin embargo para estos ecosistemas no se obtuvieron teniendo en cuenta que la biomasa de las palmas no es considerada como producto forestal.

Descripción de la cobertura Pastos Arbolados.

En el Estudio de Impacto Ambiental, se indica que la unidad vegetal de pastos arbolados corresponde a las zonas de potreros con presencia de individuos de características arbustivas y arbóreas. Los resultados obtenidos respecto a la composición florística de este tipo de zona de vida, se presentan en la Tabla 3.2.62 del Estudio de Impacto Ambiental, donde se relacionan las especies vegetales encontradas, siendo las más representativas el Cedro Amargo, el Gualanday y Caruto. La especie con mayor posición sociológica relativa es el Gualanday con el 3,23% especie encontrada en los estratos fustal y latizal; luego la especie Cedro Amargo con el 2,30% encontrada solo en el estrato fustal.

Según los resultados de los índices de diversidad Margalef y Menhinick, determinan que esta zona de vida presenta una baja diversidad florística, donde predominan siempre las siguientes especies vegetales: Cedro Amargo y Gualanday.

El volumen total calculado fue de 20,685933 m³, correspondiendo a la especie vegetal Gualanday un volumen de 7,2544 m³, al Cedro Amargo 6,8346 m³, Canilla de Venado 2,1663 m³ y al Caruto un volumen de 1,4798 m³, respectivamente.

Los resultados de la regeneración natural, fueron de 3 especies correspondiendo a 42 individuos en cuanto a brizales y a renuevos en Plantón 1 encontraron 43 individuos en 8 especies y en las especies establecidas no se registró ninguna especie. Lo cual muestra una adecuada regeneración natural.

Descripción de la cobertura vegetal plantaciones forestales.

De acuerdo con la información suministrada en el Estudio de Impacto Ambiental, dentro del APE del Bloque Llanos 10 existe otra zona de vida representada por plantaciones forestales con la especie Eucalipto

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

(Eucaliptus grandis). Los resultados obtenidos respecto a la composición florística de esta zona de vida, se presentan en la Tabla 3.2.72 del Estudio de Impacto Ambiental, donde se relacionan las especies vegetales encontradas, siendo la más representativa el Eucalipto y algunas especies de Yarumo y Mapaso.

El volumen se calcula para determinar la cantidad de madera que puede ser aprovechable por cada una de las especies. El volumen total calculado fue de 40,802754 m³, correspondiendo a la especie vegetal Eucalipto un volumen de 40,43013 m³, el Mapaso con 0,24865 m³ y el Yarumo con el 0,1240 m³, respectivamente.

Especies amenazadas y/o en peligro crítico.

Según revisión documental al Estudio de Impacto Ambiental, se manifiesta que no se encuentra en el área (APE del Bloque Llanos 10) ninguna especie amenazada, o con un grado de vulnerabilidad. Así mismo, que luego de consultados los denominados “Libros Rojos” sobre flora silvestre, para el área de influencia directa (AID) del Área de Perforación Exploratoria no se confirmó la presencia de especies vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico, salvo la especie Palma Moriche (*Mauritia flexuosa*), la cual aparece en la categoría LC-preocupación menor de la UICN.

De acuerdo con la anterior descripción y presentación de resultados de los aspectos florísticos, el grupo evaluador considera que la información presentada en este capítulo del Estudio de Impacto Ambiental, es suficiente y pertinente.

Fauna silvestre

Según el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la empresa PETROMONT, la descripción de la fauna silvestre existente en Área de Perforación Exploratoria del Bloque Llanos 10, corresponde a los datos obtenidos en campo (información primaria), incluyéndose los registros de observaciones directas (capturas y censos visuales) e indirectas (registros de huellas, rastros, pieles, excretas, etc.), así mismo incluye la información proveniente de los reportes realizados por los pobladores locales, la cual permite complementar la información primaria.

Con relación a los aspectos metodológicos esta Autoridad mediante el Auto No. 1876 del 21 de junio de 2012 requirió allegar de manera detallada el diseño metodológico para la caracterización de la herpetofauna. La Empresa como respuesta al anterior requerimiento manifiesta que la caracterización de la herpetofauna en el Área de Perforación Exploratoria LLA 10 se obtuvo a partir de un diseño metodológico definido bajo tres fases principales, que de manera similar al planteado para los demás grupos faunísticos evaluados, arrojó resultados cualitativos y cuantitativos. De acuerdo a la anterior respuesta y los resultados entregados en el Estudio de Impacto Ambiental, se considera que la información allegada es adecuada y pertinente.

A continuación en forma resumida se describen los resultados presentados en el Estudio de Impacto Ambiental del APE del Bloque Llanos 10.

Descripción de la fauna silvestre de acuerdo con las unidades de vegetación del Área de Influencia directa.

Para el área de influencia directa del APE del Bloque Llanos 10, los resultados de composición y niveles de abundancia de los grupos taxonómicos de aves, mamíferos, reptiles y anfibios, fue de un total de 119 especies, 65 de ellas pertenece al grupo de las aves (55%), 29 corresponden a especies de mamíferos (25%), 19 especies de reptiles (16%) y 5 especies de anfibios (4%). A continuación se realiza la descripción general de la caracterización de cada grupo taxonómico:

Aves.

El orden mejor representado es el Passeriformes. La familia de este orden con mayor número de especies es Icteridae, conformado por turpiales, con cinco (5) especies, son Thraupidae (azulejos y canarios), Pipridae (saltarines) y Tyrannidae (sirirí, viuditas y cristofue). Las aves de este grupo son insectívoras, recurso alimenticio que se encuentra en gran abundancia en la zona y por lo tanto su supervivencia.

Le siguen en representatividad los órdenes Pelecaniformes, conformadas por garzas, ibis y espátulas; este tipo de aves se ven favorecidas por las características de la zona de estudio, donde hay abundancia de macroinvertebrados que son la oferta alimenticia principal de este tipo de aves.

[Handwritten signature]

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

También clasificaron 20 especies denominadas "Normales", representadas por tyránidos (*Pitangus lictus* y *Tyrannus melancholicus*) y se registran como "Comunes" dos (2) especies de icteridos (*Gymnomystax mexicanus* y *Cacicus cela*) y representantes de las familias Anatidae, Falconidae, Ardeidae, Picidae, Threskiornithidae, Columbidae, Psittacidae, Cuculidae, entre otras.

De otra parte, se clasificaron como especies "escasas" un total de 23 especies de aves, de las familias de ibis y espátulas (Threskiornithidae) y algunas rapaces (Accipitridae y Falconidae), mientras que las especies "raras" suman un total de 22 especies. Estas especies escasas y raras tienen dinámicas poblacionales más complejas y se encuentran más dispersas, o en el caso de las rapaces, pertenecen a niveles tróficos superiores, lo cual limita la cantidad de recursos que pueden aprovechar.

Mamíferos

Según el EIA, se reportan órdenes Carnívora y Cingulata, que presentan la mayor diversidad, con 17 especies cada respectivamente; mientras que los órdenes Artiodactyla, Pilosa y Rodentia, se encuentran representados por tres especies cada uno.

Por otra parte, los roedores (Rodentia) no pudo ser adecuadamente caracterizada debido al bajo éxito de captura y a la poca información suministrada por los pobladores locales.

Entre las especies más abundantes de este grupo taxonómico se identificaron el chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*), el cachicamo (*Dasyopus sabanicola*) y el fara rabipelado (*Didelphis marsupialis*), que son fácilmente observado en las sabanas y los bosques de galería. Le siguen en orden de importancia el mono aullador o araguato (*Alouatta seniculus*) y el zorro (*Cerdocyon thous*), que son comunes en la zona.

Dentro de las especies "escasas" se encuentran los venados (*Odocoileus virginianus* y *Mazama americana*), la lapa (*Cuniculus paca*) y picture (*Dasyprocta fuliginosa*), especies diezmados debido a la caza indiscriminada.

Herpetofauna

De este grupo taxonómico registraron un total de diecinueve (19) especies de reptiles y cinco (5) de anfibios. Éstas se encuentran distribuidas en los órdenes Squamata, Testudines y Anura, siendo la más representativa la primera con trece (13) especies y los otros dos órdenes con cinco (5) especies cada una y el orden Crocodylia, que se encuentra representado por una (1) especie. Por otro lado, los anfibios corresponden al grupo con la menor riqueza dentro del área de estudio (cinco (5) especies registradas) y están representados en su totalidad por el orden Anura (ranas y sapos).

Las especies *Rhinella granulosa* y *Tupinambis teguxin*, son especies abundantes dentro del APE. Las especies clasificadas como "normales" corresponden a la babilla (*Caiman crocodilus*) y las ranas del género *Hyla*. Por otra parte, las especies consideradas como escasas y raras corresponden a la lagartija lobito (*Cnemidophorus lemniscatus*) y a la tortuga morrocoy (*Chelonoidis carbonaria*), mientras que la especie macabel del género *Corallus*, es considerada como rara.

Fauna silvestre amenazada, endémica y/o con valor comercial

De acuerdo con lo mencionado en el estudio de Impacto Ambiental, no se registraron especies de interés por su estado de amenaza o por su interés comercial en el área de influencia directa del APE del Bloque Llanos 10. Sin embargo, en la siguiente tabla se presenta el listado de especies que son consideradas como amenazadas de acuerdo con los criterios de la UICN, MAVDT y/o que presenten algún tipo de interés comercial de acuerdo al apéndice CITES.

Tabla 12. Categorías de amenaza (UICN y MAVDT) y clasificación CITES para las especies registradas en el Área de Perforación Exploratoria LLA 10

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	CATEGORIA DE AMENAZA	CITES
AVES				
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán camisero; Gavilán pollero		II
	<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavilán	1.1.1	II
ANATIDAE	<i>Dendrocygna viduata</i>	Iguasa careta, Pato careto		III
	<i>Neochen jubata</i>	Pato carretero	NT	2
TROCHILIDAE	<i>Phaethornis longuemareus</i>	Colibrí ermitaño		II

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

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	CATEGORIA DE AMENAZA	CITES
FALCONIDAE	<i>Falco sparverius</i>	Cernicola americano		II
	<i>Milvago chimachima</i>	Pigua, Chiriguaro	2.1.1	II
	<i>Polyborus plancus</i>	Caricare, Carraco	2.1.2	II
ARDEIDAE	<i>Bulbucus ibis</i>	Garcita bueyera, Garza garrapatera		III
	<i>Casmerodius albus</i>	Garza real, garza blanca	2.1.3	III
THRESKIORNITHIDAE	<i>Eudocimus ruber</i>	Corocora, Corocora roja		II
RAMPHASTIDAE	<i>Pteroglossus castanotis</i>	Pichí bandirrojo, pellicano, tucán		III
PSITTACIDAE	<i>Amazona amazonica</i>	Lora amazónica, Cotorra		II
	<i>Amazona ochrocephala</i>	Lora cabeciamarilla, Loro real	2.1.4	II
	<i>Ara macao</i>	Guacamaya macao	2.1.5	I
	<i>Ara severus</i>	Loro	2.1.6	II
	<i>Aratinga pertinax</i>	Perico Carilucio, loro carasucia	2.1.7	II
	<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de anteojos, cascabelito	2.1.8	II
MAMIFEROS				
CERVIDAE	<i>Mazama americana</i>	Venado locho	LRca	III
	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado sabanero	CR	III
TAYASSUIDAE	<i>Pecari tajacu</i>	Chácharo	LRca	II
CANIDAE	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro común, Zorro guache		II
MUSTELIDAE	<i>Eira barbara</i>	Zorro guache		III
FELIDAE	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Tigrillo		I
	<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo, cunaguaro	VU	I
	<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo	VU	I
	<i>Puma concolor</i>	Puma, León	VU	I
	<i>Panthera onca</i>	Tigre real, Tigre	VU	I
MUSTELIDAE	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria, Perro de agua	VU	III
PROCYONIDAE	<i>Nasua nasua</i>	Cuzumbo, guache		III
	<i>Potos flavus</i>	Perro de monte, Marta, Martaja	2.1.9	III
DASYPODIDAE	<i>Dasypus sabanicola</i>	Cachicamo sabanero	DD	
MEGALONYCHIDAE	<i>Choloepus didactylus</i>	Perezoso de dos dedos	LRca	
MYRMECOPHAGIDAE	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso palmero	VU	II
ATELIDAE	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador, Araquato	LR/VU	II
CUNICULIDAE	<i>Cuniculus paca</i>	Lapa	LRca	III
DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Picure	LRpm	
REPTILES				
ALLIGATORIDAE	<i>Caiman crocodilus</i>	Babilla	LC	II
BOIDAE	<i>Boa constrictor</i>	Sarura		II
	<i>Corallus sp.</i>	Macabrel	2.1.10	II
	<i>Eunectes murinus</i>	Güio	DD	II
IGUANIDAE	<i>Iguana iguana</i>	Iguana - Iguana verde - Iguana común		II
TEIIDAE	<i>Tupinambis teguixin</i>	Mato		II
CHELIDAE	<i>Chelus fimbriatus</i>	Caripatua, icotea	NT	
KINOSTERNIDAE	<i>Kinostemon scorpioides</i>	Chimelo, guarura	VU	
PODOCNEMIDAE	<i>Podocnemis unifilis</i>	Terecay	CR	II
	<i>Podocnemis vogli</i>	Galápago	NT	II
TESTUDINIDAE	<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Morrocoy	CR	II

CATEGORIA UICN: EX = Extinto; EW = Extinto en Estado Silvestre; CR = En Peligro Crítico; EN = En Peligro; VU = Vulnerable; NT = Casi Amenazado; LC = Preocupación Menor; DD = Datos Insuficientes; NE = No Evaluado.

Fuente: EIA del APE del Bloque llanos 10

Con base en la anterior tabla, una sola especie de aves se encuentra en estado de "Casi amenazado", de acuerdo a la categorización de la UICN, correspondiente al "Pato carretero (*Neochen jubata*) y 18 especies se encuentran dentro de alguna clasificación del Apéndice CITES. Estas especies por su interés comercial pueden llegar a verse amenazadas, como es el caso de *Dendrocygna viduata*, que presenta bajos niveles poblacionales. Otras especies que pueden ser de interés comercial y con bajas densidades son: *Jabiru mycteria* y *Eudocimus ruber*, por lo que son de especial interés en el Área.

En el caso de los mamíferos, encontraron 7 especies en categoría de "Vulnerable": *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Puma concolor*, *Panthera onca*, *Lontra longicaudis*, *Myrmecophaga tridactyla* y *Alouatta seniculus*. De otra parte, el Venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) se encuentra dentro de la categoría de peligro crítico (CR). Los mamíferos como los cachicamos, pertenecen a la categoría de preocupación menor.

Se presentaron además tres (3) especies de interés comercial, *Alouatta seniculus*, *Cerdocyon thous* y *Cuniculus paca*. Sin embargo, su riesgo no es tan alto como el del Venado, gracias a sus densidades poblacionales más altas.

Handwritten signature

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

En cuanto a la herpetofauna, registraron 7 especies dentro de alguna categoría UICN y 9 en el Apéndice CITES; se registran tres (3) especies de interés comercial; la babilla (*Caiman crocodilus*), la tortuga terecay (*Podocnemis unifilis*) y la morrocoy (*Chelonoidis carbonaria*); éstas dos (2) últimas son de especial interés por encontrarse en peligro crítico (CR), y en el caso de la tortuga morrocoy, por presentar baja densidad poblacional. Por esta razón es importante la conservación de los hábitats boscosos, y asociados a los cuerpos de agua, de los cuales dependen estas especies. En cuanto a los anfibios ninguna de las especies reportadas en el área se encuentra dentro de alguna categoría de vulnerabilidad.

Con base en la anterior descripción y presentación de resultados de los aspectos faunísticos, el grupo evaluador considera que la información presentada en este capítulo del Estudio de Impacto Ambiental, es suficiente y pertinente.

Ecosistemas acuáticos.

La caracterización de este ecosistema se realizó mediante la toma de muestras y análisis de parámetros hidrobiológicos en el río Casanare, río Tocoragua, caño Chiriguaro, caño La Osa (Rumichaca), caño La Toma, caño Flor Amarillo y caño Yaguarapo) y en tres cuerpos de agua lénticos como la laguna El Diamante, La Concha y en el estero El Chaparro. Según lo informado en el EIA, en el anexo No. 6 Análisis Hidrobiológico, se presentan los reportes de laboratorio de las tomas de las muestras de las comunidades acuáticas analizadas.

La siguiente es la descripción de la caracterización de las comunidades acuáticas.

Perifiton.

La composición perifítica de los diez (10) cuerpos de agua evaluados (lénticos y lóticos), estuvo representada por morfoespecies de las clases Cyanophyceae, Chlorophyceae, Bacillariophyceae y Dinophyceae. Los análisis cuantitativos de las muestras de perifiton colectadas, específicamente en la Laguna el Diamante y el Caño la Osa, Chiriguaro y Flor amarillo, indicaron un total de 33 morfoespecies, distribuidas en las clases Bacillariophyceae (10), Chlorophyceae (16), Cyanophyceae (4) y Dinophyceae (3). Concretamente en cada cuerpo de agua hallaron las siguientes abundancias: En la laguna El Diamante 613 individuos distribuidos en 22 morfoespecies, Caño la Osa 564 organismos con 17 morfoespecies, Caño Chiriguaro 714 microalgas en 20 morfoespecies y el Caño Flor Amarillo 378 individuos con solo 10 morfoespecies.

En el Río Casanare (200 m aguas abajo), Caño Flor Amarillo aguas arriba y aguas abajo y la Laguna la Concha se halló un total de 47 morfoespecies distribuidas, 11 en la clase Bacillariophyceae, 29 en Chlorophyceae, 5 en Cyanophyceae y 2 en Dinophyceae.

En la Laguna La Concha es el sitio con la mayor densidad de algas de perifiton, mientras que el Caño Flor Amarillo aguas arriba y abajo presentó abundancias similares (629 y 656 individuos respectivamente). Por otro lado el Río Casanare aguas abajo permitió determinar 566 organismos.

Los índices analizados (diversidad, predominio y uniformidad) tuvieron un comportamiento muy similar para las diferentes estaciones de muestreo, teniéndose valores altos a muy altos de diversidad, dominancia y uniformidad, que parecen indicar que los cuerpos de agua se encuentran ligera o escasamente intervenidos.

Adicionalmente como una herramienta para evaluar el nivel de polución de los cuerpos de agua, se aplicó el Índice Diatómico General (IDG). Los resultados del Índice Diatómico General, arrojaron que las estaciones muestreadas al parecer presentan niveles de polución moderada a débil, incluso sobresale el Caño Flor Amarillo que fue cualificado como de calidad óptima.

Macroinvertebrados bentónicos.

Con relación a los análisis sobre las comunidades bentónicas colectadas en los cuerpos de agua localizados en el municipio de Hato Corozal, permiten observar como la Laguna el Diamante, el Caño la Osa, el Caño Chiriguaro y Flor Amarillo presentan un total de 24 morfoespecies, distribuidas en 2 phylum, 2 clases, 7 órdenes y 17 familias sobresaliendo levemente la abundancia en la Laguna el Diamante. En los caños la Toma, Yaguarapo, los sitios sobre el Río Casanare y 100 m aguas arriba se determinaron 15 morfoespecies, en 2 phylum, 2 clases, 7 órdenes y 12 familias donde el caño La Toma mostró la mayor abundancia de individuos. El río Casanare 100 m arriba y 200 m abajo, el estero el chaparro y el caño Flor Amarillo 200 m

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

aguas abajo presentaron 21 morfoespecies organizadas en 2 phylum, 2 clases, 6 órdenes y 12 familias siendo el estero el Chaparro el sitio con mayor densidad de población.

Según los resultados de los índices ecológicos (diversidad, predominio y uniformidad), indican que todos los cuerpos de agua presentan niveles medios de eutrofización, puesto que se obtuvieron valores medios diversidad, dominancia y Uniformidad. Macrófitas acuáticas y semiacuáticas.

La presencia de macrófitas acuáticas se da en los siguientes cuerpos de agua: Laguna el Diamante, Caño La Toma, Caño Yaguarapo, Estero el Chaparro y Caño La Concha. Identificaron cinco (5) familias de macrófitas acuáticas, correspondientes a los órdenes Salviniales, Polypdiales, Poales y Alismatales.

Ictiofauna.

De acuerdo a los resultados obtenidos, registraron 7 organismos, distribuidos en 1 clase. Dos órdenes, 3 familias y 3 especies. La mayor abundancia se presentó en la Laguna el Diamante, sitio donde fue capturada la morfoespecie de Loricaria (comúnmente llamado alcalde), muy común en el área de muestreo. El otro individuo abundante en los cuerpos de agua de la región es Astianax bimaculatus (Familia Characidae), individuos normalmente usados como camada natural.

Análisis de la descripción de la composición de comunidades hidrobiológicas y su relación con la calidad del agua de los cuerpos monitoreados.

Según el EIA, los índices ecológicos y bioindicadores utilizados en las comunidades de bentos y perifiton, indican que todos los cuerpos de agua poseen niveles moderado o ligero de eutrofización. Al comparar estos resultados con los observados para los índices de contaminación (ICOS) aplicados sobre los resultados de análisis fisicoquímico de los cuerpos de agua estudiados, parece evidente que esa ligera contaminación es el resultado principalmente del vertimiento de materia orgánica y la abundancia de sólidos disueltos, reflejados en los valores de los índices ICOMO y ICOSUS; mientras que los índices ICOPH, ICOMI y ICOTRO no reflejaron algún otro tipo de polución sobre los cuerpos de agua analizados.

Sin embargo, aunque parece evidente la descarga de materia orgánica proveniente de los potreros cercanos a los cuerpos de agua estudiados; los resultados del índice ICOMO no se deben únicamente a estos vertimientos; ya que el caudal lento de estos cuerpos de agua y su estrecha relación con los bosques de tierras bajas inundables por donde fluyen, generan niveles bajos de oxígeno debido al poco movimiento del agua, y una alta demanda bioquímica de oxígeno (DBO) proveniente de la materia en descomposición que el bosque le confiere.

De acuerdo con la anterior descripción, presentación de resultados y análisis de los mismos, el grupo evaluador considera que la información presentada en este capítulo del Estudio de Impacto Ambiental, es suficiente y pertinente.

De acuerdo con la información descriptiva presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, se concluye, entre otros, que las zonas de vida o ecosistemas más representativos e importantes desde el punto de vista ecológico y ambiental, son los denominados "Bosques de Galería" y "Morichales". Y desde el punto de vista socioeconómico las zonas de pastos arbolados, donde los habitantes de la región realizan sus actividades productivas (ganadería extensiva y cultivos agrícolas). Debido al desarrollo de estas actividades antrópicas la región ha tenido una sobre explotación de recursos naturales y ampliación de sus fronteras agropecuarias.

De otra parte, es evidente las bajas condiciones de biodiversidad (flora y fauna) que poseen los "Bosques de Galería y los Morichales", y los regulares estados de conservación y protección, a causa de los altos grados de intervención antrópica que tienen actualmente.

Respecto a los ecosistemas acuáticos, se llega a la conclusión que también presentan altos grados de intervención o alteración, pero sin llegar a estados críticos. Los bioindicadores utilizados para los análisis de los grados de contaminación o de calidad de las aguas, determinan sus condiciones de calidad, como la presencia de contaminación de origen orgánico principalmente, descartando otro tipo de contaminación como por ejemplo por agroquímicos. De la anterior manera, son determinados los posibles usos que deben tener las aguas de cuerpos de agua (loticos y lenticos), como que el uso directo del agua no es apto para consumo humano si n o hay previa potabilización de las mismas. No obstante, en estas zonas de vida si existe una gran diversidad de taxas, lo cual representa buenas condiciones para el desarrollo de recursos hidrobiológicos

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

de especies perifiton, bentos y macrófitas; sin embargo desde el punto de vista íctico la presencia de estas especies es muy baja.

Medio socio-económico

Lineamientos de participación

Mediante documento consolidado de Información adicional de radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013, que consideró además la información inicialmente presentada en el Estudio de Impacto Ambiental de radicado 4120-E1-131365 de octubre 18 de 2011, la Empresa relaciona información de respuesta a lo establecido en los Autos 1876 del 21 de junio de 2012 y 1167 de 2013, que solicitaron información adicional y dieron respuesta al recurso de reposición.

El documento presenta el proceso surtido para el cumplimiento de los lineamientos de participación relacionados con la socialización de los contenidos y características del proyecto realizado con las autoridades regionales, municipales y comunidades del área de influencia, incluida la comunidad del casco urbano de Hato Corozal, esto último en cumplimiento a lo requerido en el Auto 1876 del 21 de junio de 2012 para este apartado.

Entre los aspectos más relevantes del mismo, se hace referencia a las categorías que se tuvieron en cuenta para la caracterización del medio socioeconómico donde se enfatizó en las características territoriales y demográficas de las zonas del área de influencia del proyecto, así como la metodología empleada para la caracterización y socialización del EIA, la cual se desarrolló a partir de tres actividades específicas: a) recolección y análisis de información secundaria, b) recolección y análisis de información primaria y socialización del Estudio de Impacto Ambiental y c) re-socialización y presentación de los principales resultados obtenidos en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para el área de perforación exploratoria LLA-10 y las medidas de manejo ambiental propuestas.

Así mismo, se presenta el enfoque conceptual que orientó el proceso en cuanto a la delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto que determinó como "(...) Área de Influencia Directa, (la) que corresponde a la zona donde se presentan impactos directos sobre los distintos componentes del medio; y Área de Influencia Indirecta, entendida como el espacio regional en donde los impactos generados por la actividad no se evidencian directamente sino a través de sus efectos colaterales y a lo largo del tiempo."

En este sentido, el Estudio determinó para el área de influencia indirecta los municipios de Hato Corozal y Tame. Como área de influencia directa se establecieron 11 unidades básicas territoriales de nivel veredal, pertenecientes a los municipios de Hato Corozal con nueve (9) veredas y su cabecera municipal, además de dos (2) veredas del municipio de Tame.

Al respecto, se indica que para identificación de las áreas de influencia directa e indirecta del medio socioeconómico del Proyecto, se requirió de la elaboración de cartografía social, la cual se soportó en los mapas político-administrativos de los municipios de Hato Corozal (Casanare) y Tame (Arauca) de acuerdo con información oficial suministrada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC. El equipo evaluador se verificó que dicha información se encuentra anexa en la información adicional presentada por la Empresa tanto en 2013.

Socialización del EIA

Autoridades municipales

En cuanto a la gestión con autoridades municipales, en la tabla 3.3.4 del Estudio se relacionan las actividades del proyecto, donde se indica que los días 19 de mayo, 9 y 11 de agosto de 2011, se realizaron actividades de socialización con las autoridades municipales de Hato Corozal (Casanare), incluido algunos representantes del concejo municipal y las autoridades de Tame (Arauca). Al respecto, se presentan soportes como actas de reunión, registros fotográficos y de video en la carpeta 04 denominada "Anexos Iniciales" subcarpeta "03 Social".

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

Como resultado del proceso de socialización con las autoridades locales de los municipios de Hato Corozal (Casanare) y de Tame (Arauca), se destacan algunos de los aspectos más relevantes expresados por los representantes de dichas administraciones.

- El secretario de Gobierno y la personera del municipio de Hato Corozal sugieren a PETROMONT, se asegure que la contratación de personal y de servicios se haga de manera prioritaria con la población local y solicitan claridad con respecto a los sistemas de contratación de mano obra y de bienes y servicios requeridos en las distintas etapas de los proyectos de perforación exploratoria.
- El secretario de Planeación de Hato Corozal solicita especial cuidado con el uso de las vías de acceso por parte de la empresa PETROMONT, debido a la importancia que estas representan para la movilización de la población local.
- El secretario de Planeación del municipio de Tame, Arauca, expresa que la Unidad de Gestión Ambiental de su alcaldía realizará veeduría técnica sobre el estado y la calidad de los recursos naturales a intervenir por parte del proyecto de perforación exploratoria LLA-10.
- Como aspecto positivo del proyecto, se expresó la generación de empleo y el aumento de la dinámica económica de los hogares pertenecientes a las áreas de influencia directa y en las cabeceras municipales de estos municipios."

Comunidad veredas del Área de Influencia Directa

Respecto al proceso de acercamiento y socialización con los residentes de las veredas del AID del proyecto, se indica que además de las actividades de convocatoria y de información relacionada con el Proyecto, se adelantaron visitas domiciliarias para socializar el EIA e identificar las percepciones de la comunidad con respecto a la intervención de la industria petrolera en la zona y obtener información primaria para caracterizar el comportamiento socioeconómico y cultural de la población del área mediante encuestas estructuradas, observación directa y preguntas abiertas.

En la tabla 3.3.6 del capítulo tercero, se relacionan las actividades de socialización con las 11 veredas que conforman el área de influencia. Se observa una participación total de 325 personas en las 17 reuniones realizadas para un promedio de participación de 18 personas por reunión. Se destaca una mayor asistencia en la segunda convocatoria, donde se analiza que las veredas Pueblo Nuevo, El Cedral y Altamira con 54, 35 y 34 participantes tienen una mayor participación. Por otra parte, con una asistencia de 4 y 8 participantes, en la única convocatoria realizada, se encuentran las veredas Altagracia de Hato Corozal y El Susto de Tame.

Tabla 13. Reuniones comunidad del área de influencia directa (AID)

Municipio	Unidad Territorial	Socialización	Fecha	Lugar	Asistentes
Hato Corozal	Altagracia	Primera	24/09/2011	Estadero Jerusalén	4
		Segunda			
	Altamira	Primera	10/08/2011	Caseta comunal	34
		Segunda			
	Casanarito	Primera	25/05/2011	Escuela veredal	14
		Segunda	10/08/2011		27
	El Cedral	Primera	24/05/2011	Escuela veredal	7
		Segunda	08/05/2011		35
	El Cilantral	Primera	25/09/2011	Casco urbano	4
		Segunda			
	El Sarrapio	Primera	21/05/2011	Escuela veredal	19
		Segunda	10/08/2011		18
	La Manga	Primera	07/08/2011	Escuela veredal	24
		Segunda			
	Pueblo Nuevo	Primera	23/05/2011	Caseta comunal del caserío El Control	21
		Segunda	07/08/2011		54
	San Nicolás	Primera	23/07/2011	Escuela veredal	3
Segunda					
Cabecera municipal	Primera	24/09/2011	Estadero Jerusalén	26	
Tame	El Susto	Primera	07/08/2011	Escuela veredal	8

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

Municipio	Unidad Territorial	Socialización	Fecha	Lugar	Asistentes
		Segunda			
	Puerto San Salvador	Primera	20/05/2011	Caserío de la vereda	11
		Segunda	07/08/2011		16

Fuente: Rad. 4120-E1-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Como resultado del proceso de socialización con la comunidad de las veredas del Área de Influencia Directa, se destacan algunos de los aspectos más relevantes expresados por los participantes:

- Expectativas sobre las áreas precisas donde finalmente se va a realizar el proyecto de perforación de pozos exploratorios.
- Garantías para adquisición de bienes, servicios y contratación de mano de obra no calificada del área de influencia directa.
- Preocupación por el uso de las vías de acceso por el deterioro que pueden tener y los impactos a la movilización de vehículos, personas y mercancías.
- Garantía de que PETROMONT ofrecerá procesos de información oportuna sobre las obligaciones ambientales de la Empresa y socialización de los resultados de los estudios elaborados con la comunidad.
- La comunidad de la vereda Puerto San Salvador manifiesta que la actividad petrolera en la región podría favorecer una mayor atención por parte del Estado y favorecer la presencia del Ejército y el mejoramiento de la situación de seguridad.
- Las propiedades de las veredas del área de influencia no cuentan con títulos de propiedad, en especial en las veredas El Susto, Casanarito, El Sarrapio y San Salvador, donde el INCODER no ha solucionado la situación. Este aspecto podría convertirse en un inconveniente para el desarrollo de los proyectos de hidrocarburos. En algunas reuniones la comunidad manifestó que no estaría dispuesta a permitir el desarrollo proyectos hasta que no se atienda dicha situación.
- Se evidenció interés y preocupación por la inversión social del proyecto.
- Pobladores del casco urbano de Hato Corozal solicitaron el establecimiento de una oficina de PETROMONT para la atención a la comunidad.
- Se expresó la necesidad de que dado el eventual otorgamiento de la Licencia Ambiental al proyecto, la empresa entregue copia del documento y lo socialice con la comunidad definiendo claramente los sitios autorizados para realizar aprovechamiento y uso de recursos naturales.

Por otra parte, como resultado de la actividad de identificación de impactos, se manifestaron los relacionados con las inconformidades en la contratación de mano de obra y de vehículos, impactos a la dinámica hídrica de los acuíferos subterráneos y la disponibilidad de nacederos, especialmente en las épocas de verano, así como la ocupación, negociación de predios y el pago de servidumbres petroleras. Como material de soporte del trabajo de socialización realizado en el Área de Influencia Directa con la comunidad de las veredas, la Empresa adjunta actas de asistencia, encuestas socioeconómicas, memorias de información y registro fotográfico, las cuales se adjuntan en la subcarpeta 03 Social.

Comunidad AID Cabecera Municipal Hato Corozal

En cuanto a la actividad específica de socialización del proyecto con los residentes de los barrios del casco urbano del municipio de Hato Corozal, en el sentido de informar sobre el Proyecto, realizar los talleres de identificación de impactos y medidas de manejo, así como presentar los resultados de la socialización, el Capítulo 3 en su numeral 3.1.3.4.3 del documento de Información adicional, describe el desarrollo de las actividades orientadas a dar cumplimiento a este requerimiento establecido mediante el Auto 1876 del 21 de junio de 2012.

Respecto al proceso de acercamiento y de aplicación de estrategias para garantizar la asistencia y participación a las reuniones por parte de los residentes de los barrios del casco urbano de Hato Corozal para la participación en los talleres de socialización e identificación de impactos, se indica que las actividades se coordinaron a través de los líderes comunitarios de las Juntas de Acción Comunal de cada barrio y mediante la invitación radial durante el mes de septiembre de 2012 a través de la emisora Capibara Estéreo 107.7 FM.

Respecto de la ejecución de los talleres de socialización y de identificación de impactos ambientales, se indica que éstos se realizaron entre el 3 y 6 de octubre de 2012. En las tablas 3.3.8 y 3.3.9 se presenta el cronograma y las reuniones ejecutadas, así como los resultados de la actividad de lineamientos de participación que se ejecutó en campo durante el proceso de obtención de información adicional para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Área de Perforación Exploratoria Llanos 10, con los once (11) barrios que integran la cabecera municipal de Hato Corozal (Casanare).

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

Así mismo, en revisión del Capítulo 5 numeral 5.1.1.2. correspondiente a la Evaluación de Impactos, se describe la metodología implementada con la comunidad del casco urbano de Hato Corozal para el desarrollo del taller orientado a este fin. De acuerdo con el Estudio, para esto se realizó la descripción del Proyecto, sus actividades y solicitudes de uso y aprovechamiento de recursos naturales y se procedió a definir el impacto ambiental como resultado de la interacción entre las actividades del proyecto y las características del medio. Con base esta información, se realizó el ajuste de la matriz de evaluación de impactos ambientales del Proyecto, incluyendo todas y cada una de las actividades que podrían causar la generación de impactos ambientales en el proyecto. Igualmente, las relacionadas con los talleres de medidas de manejo ambiental, los cuales se orientaron a aclarar aspectos de los programas y el manejo de los impactos en las vías, relación de proyecto con ríos, caños y pozos y presencia de personal foráneo entre los más relevantes.

Como resultado del proceso de socialización con las comunidades de la cabecera urbana de Hato Corozal, del Área de Influencia Directa, se destacan a continuación algunos de los aspectos más relevantes expresados por los participantes:

- Expectativas sobre las áreas precisas donde finalmente se va a realizar el proyecto de perforación de pozos exploratorios. A lo cual se hizo la aclaración respectiva por parte de la Empresa.
- Oportunidades de empleo y la distribución de cupos laborales entre las diferentes unidades del AID.
- Garantías de que la Empresa efectuará adquisición de bienes, servicios y contratación de mano de obra no calificada del área de influencia directa.
- Se advierten como impactos negativos del Proyecto, la trashumancia de habitantes del casco urbano o de otros municipios hacia las veredas del AID en busca de ser tenidos en cuenta para ser contratados por la Empresa.
- Solicitan transparencia en los procesos de contratación de mano de obra y que sea tenido en cuenta un decreto local de próxima aparición, el cual regulará la relación del municipio con la eventual actividad generada por las compañías petroleras.
- Preguntan si pueden capacitar a los habitantes de la zona en cargos específicos de acuerdo con los requerimientos laborales. La Empresa responde que es factible capacitar a algunos beneficiarios de los cupos de trabajo.
- Preocupación por el aumento del riesgo de sismicidad e infiltración de las aguas por la perforación exploratoria. A lo cual se hizo la aclaración respectiva por parte de la Empresa
- Preocupación por los permisos de aprovechamiento de recursos naturales, afectación de nacedores y cuerpos de agua en lo que concierne al río Casanare y los puntos de captación solicitados de importancia para los propietarios de fincas.
- Se pregunta por las distancias mínimas con respecto a la infraestructura social, a lo que se responde que esta no debe ser inferior a cien metros de distancia.
- Garantías de que PETROMONT ofrecerá información oportuna sobre las obligaciones ambientales que tendrá la operación de la Empresa y sobre la socialización de los resultados de los estudios elaborados con la comunidad.
- En cuanto a la presencia de personal foráneo, se responde que deberán fortalecerse las veedurías y procesos de participación de las comunidades.
- Preocupación de los habitantes del barrio La Esperanza, por la posible afectación de la vía que cruza por el barrio y que conduce a la zona rural. Se aclara que en lo posible se evitará el uso de vías del casco urbano por parte de los vehículos pesados del proyecto.
- Habitantes del barrio El Progreso, proponen que la inversión social voluntaria se dirija a capacitación con el fin de estimular el emprendimiento empresarial en los habitantes del pueblo.

Lo anterior, se soporta mediante la presentación actas y registro fotográfico, todo lo cual se adjunta en el anexo 6 del Estudio.

Una vez analizada la información presentada por la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA sobre los lineamientos de participación para la socialización de las actividades del proyecto Área de Perforación Exploratoria Llanos, se considera que la Empresa presentó de forma adecuada y suficiente la información relacionada con las acciones de socialización con las autoridades regionales, municipales y líderes comunitarios, las cuales coordinó mediante un cronograma de trabajo para promover las reuniones, talleres y visitas de campo. Información que se soportó mediante actas de reunión, registros fotográficos y de video. No obstante, se considera necesario que una vez sea otorgada licencia ambiental a la Empresa para la implementación del Proyecto, se implementen nuevas actividades de socialización del mismo, haciendo énfasis en las obras, acciones, permisos, medidas y obligaciones que en ésta se hayan incluido.

104
12

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

AUDIENCIA PÚBLICA

La Audiencia Pública Ambiental es un mecanismo de participación ciudadana establecido por la Ley 99 de 1993 y reglamentado por el Decreto 330 de 2007, en cuyo Artículo Primero estipula que "La audiencia pública ambiental tiene por objeto dar a conocer a las organizaciones sociales, comunidad en general, entidades públicas y privadas la solicitud de licencias, permisos o concesiones ambientales, o la existencia de un proyecto, obra o actividad, los impactos que este pueda generar o genere y las medidas de manejo propuestas o implementadas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar dichos impactos; así como recibir opiniones, informaciones y documentos que aporte la comunidad y demás entidades públicas o privadas".

Para el caso del proyecto "Área de Perforación Exploratoria Llanos 10", la solicitud para la realización de la Audiencia Pública Ambiental fue efectuada por el señor Alexander Martínez Parra, identificado con la C.C. 4.153.889, Presidente de la Asociación Comunal de Juntas Pie de Monte Llanero y Centro, municipio de Hato Corozal, departamento de Casanare, con fundamento en lo establecido en el artículo quinto del Decreto 330 de 2007, y que mediante radicado 4120-E1-46925 del 28 de octubre de 2013 allegó como anexo diez (10) folios contentivos de un listado de cien (100) personas, las cuales relacionaron su nombre, identificación, lugar de domicilio y respectivas firmas, en cumplimiento a lo establecido en el artículo quinto del Decreto 330 de 2007.

Al respecto, una vez analizada la pertinencia de la solicitud, la ANLA ordena mediante Auto 184 del 28 de enero de 2014 la celebración de la Audiencia Pública Ambiental relacionada con el trámite de Licencia Ambiental que se adelantaba por la Empresa para el Proyecto en mención y convocó a los interesados a través de edicto.

- Reunión informativa

En concordancia con el Artículo 9° del Decreto 330 de 2007, sobre la reunión informativa se indica que:

"La reunión informativa a que se refiere el numeral 8 del artículo 7° del presente Decreto, tiene como objeto brindar a las comunidades por parte de la Autoridad Ambiental, mayor información sobre el alcance y las reglas bajo las cuales pueden participar en la audiencia pública y además, presentar por parte del interesado en la licencia o permiso ambiental, el proyecto, los impactos ambientales y las medidas de manejo se fortalezca la participación ciudadana durante la audiencia pública".

En cumplimiento de lo anteriormente mencionado, la reunión informativa previa a la Audiencia Pública Ambiental se realizó el 13 de febrero de 2014 en el Estadio Cubierto del colegio Luis Hernández Vargas, ubicado en la zona urbana del municipio de Hato Corozal a partir de las 8:00 a.m. y contó con la participación de los representantes de la ANLA, Corporinoquia, Petromont, Alcaldía municipal de Hato Corozal y Tame, así como comunidad urbana y rural de los municipios participantes.

En su momento, la ANLA brindó a los asistentes información sobre el alcance y las reglas de participación en la Audiencia. Seguidamente, la Empresa presentó el Proyecto a manera de socialización. Se estimó una asistencia de aproximadamente 300 personas tanto del sector urbano como rural.

En la siguiente Tabla se consignan algunos de los nombres de los participantes que durante la reunión informativa realizaron preguntas respecto a la ejecución del proyecto.

**Tabla 14. Intervenciones participantes e intervenciones
Reunión Informativa**

PARTICIPANTES	ENTIDAD
Alexander Martínez	Comunidad
Juan Antonio Becerra	Secretario JAC San Salvador
Victor Hugo Rodríguez	Vereda San Joaquín
José Hermes Torres	Comunidad
Carlos Abad Méndez	Comunidad
Álvaro Correal	Comunidad
Héctor Gamboa	Comunidad vereda Sarrapio
Ignacio (sin apellido)	Estudiante Colegio Luis Hernández Vargas
Zulma Vivas	Comunidad
Leonel Márquez	Sintracol
Humberto Medina	Presidente JAC La Manga
Ludy Tatiana Piraban	JAC vereda El Cedral
Nina Ríos Benítez	Comunidad

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

PARTICIPANTES	ENTIDAD
Luz Stella Rodríguez Caro	JAC barrio El Progreso
Victor julio Duran	Vicepresidente JAC Casanarito
Pedro Martínez	Estudiante colegio Luis Hernández Vargas
Libardo Upequí	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente – Alcaldía de Tame
Gladis Prieto	Presidente JAC Carabibare-Tame
Claudia Alfonso	Comunidad-Tame
Walter Gómez	Comunidad Vereda Cilantral de Hato Corozal
Luz Stella Rojas	ANLA
Yorleny Guerrero Pinzón	
César Augusto Devia Ayala	
Miguel ángel Gamboa C.	
Juan Guillermo Mora	
Gloria Villamil Prieto	Petromont
Omaira Bonilla	Corporinoquia
Representante de la Secretaría de Planeación	Alcaldía Hato Corozal

• **Audiencia Pública**

El día 28 de febrero de 2013, en las instalaciones del Estadio Cubierto del colegio Luis Hernández Vargas, ubicado en la zona urbana del municipio de Hato Corozal a partir de las 8:00 a.m., se llevó a cabo la Audiencia Pública Ambiental. De acuerdo con el Acta, se realizaron 23 intervenciones, entre inscritos y aquellos que intervenían por derecho propio, según la normatividad. Sin embargo, durante el desarrollo de la actividad, cinco (5) de los inscritos, no presentaron en público su ponencia.

Una vez leído el orden del día, realizado los actos protocolarios y hechas las precisiones respectivas por parte de la ANLA sobre la participación en el evento, se dio inicio a la Audiencia Pública con la presentación del proyecto por parte de la Empresa por espacio de cuarenta (40) minutos; posteriormente la participación de las autoridades públicas, por quince (15) minutos; el vocero de los solicitantes de la audiencia por espacio de cuarenta (40) minutos y las demás personas inscritas por espacio de diez (10) minutos.

(...)

Intervención Autoridades regionales

En las intervenciones realizadas por parte de los representantes de las autoridades municipales, Autoridades ambientales y entes de control regional, se estableció la importancia del espacio de participación y se hicieron algunas recomendaciones:

- 1.) El gerente de Planeación de la alcaldía de Hato Corozal, Edinsson Ferney Aya, hizo referencia a la importancia de mejorar la calidad de vida de los residentes del área urbana como rural en tres aspectos: inversión y compensación del 1%, ampliación de las vías del municipio y tercero exigió la señalización de los tramos de vías a ser usadas por la Empresa. Informó que la Administración Municipal estará atenta a los requerimientos que tenga la comunidad en relación con el Proyecto.
- 2) La personera del Municipio de Hato Corozal, Nancy Piedad Cristancho Guedes, resaltó la importancia de la Audiencia Pública Ambiental para participar con inquietudes en relación con el Proyecto Llanos 10.
- 3) Por su parte, la representante de Corporinoquia, Omaira Bonilla, se refirió a la disposición de la Corporación para recibir los comentarios e inquietudes sobre el Proyecto Llanos 10.
- 4.) El representante de la Defensoría del Pueblo, Juan Martínez, resaltó la importancia del espacio de participación para las comunidades. Se refirió de manera general a los pasivos ambientales y a la poca claridad sobre la efectividad de los mecanismos de participación utilizados por las compañías petroleras con las comunidades en los departamentos. Solicitó que los fundamentos expuestos por la comunidad en la audiencia sean tenidos en cuenta por la autoridad ambiental para la toma de la decisión. Se refirió al respeto por la propiedad privada y el uso de la tierra por parte de las empresas petroleras. Por último, destacó la importancia que tienen las autoridades ambientales frente a este tipo de proyectos.

[Handwritten signature]

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

Intervención de los solicitantes de la Audiencia Pública Ambiental

Entre los aspectos más destacados presentados por los ponentes en la audiencia pública, y sobre los cuales se evidenció mayor interés e inquietud, se pueden mencionar de manera general los relacionados con: captación de agua y vertimientos, impactos a las fuentes hídricas, afectación a las vías, cultura agrícola, inversión del 1% y proceso de migración, entre otros. A continuación se resumen los temas más relevantes de las intervenciones:

1.) Alexander Martínez, Presidente Hato Comunal Piedemonte y quien solicitó la Audiencia Pública, se refirió a la importancia del evento, a la activa participación de los barrios y a la falta de liderazgo por parte de las JAC. Consideró acertada la exposición de la Empresa en cuanto a los impactos en el caño las Guamas, su ribera y la restauración que se proyecta hacer, ya que éste surte al Acueducto del Municipio y a otros veredales.

En cuanto a la actividad petrolera en general en la región, planteó reglas como las de no permitir captaciones de sus ríos, esteros y lagunas como tampoco vertimientos de aguas y residuos industriales de la labor petrolera. Se refirió al impacto que causan las actividades de sísmica. Solicitó que las vías a construir deben contar con estudios y diseños. Agregó que la asociación de juntas comunales y líderes de la región están abiertos al debate, concertación y diálogo. Señaló que están en defensa del agua, el medio ambiente, su territorio y que las empresas generen inversión en su región y restauren sus caños, responsabilidad compartida con la Administración Municipal y la EPAB.

2.) Juan Carlos Ortiz, Asesor Jurídico de ASOCOMUNAL, se refirió al ancho de la nueva vía, la negociación con propietarios de predios privados y planteó la necesidad de una oficina de quejas y reclamos. En cuanto al agua y puntos de captación, se preguntó por qué no se necesita negociar servidumbres para captar el agua. Solicitó claridad sobre los vertimientos por inyección y cómo afectaría los acuíferos y el aspecto biótico.

Sobre la inversión del 1% preguntó cómo se va a negociar el predio, a quién se va entregar y a cuántas personas va a favorecer dicha inversión. Así mismo, se refirió a las afectaciones por emisiones atmosféricas, ruido del taladro y las formas de control o mitigación. Sobre las líneas de flujo pidió conocer si estas serán subterráneas o a nivel de superficie y cómo va a ser la negociación. En cuanto al gas, solicitó se determine su quema y distribución. Solicitó además información sobre cómo se va a controlar el flujo de personas atraídas al área como consecuencia de la industria petrolera.

Intervención de los inscritos

1.) Carlos Adán Méndez se refirió a que se debe tener en cuenta la Resolución 1907 de 2014, relacionada con la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas, POMCA. Convocó a las Juntas de Acción Comunal a participar de los procesos ambientales en alusión a los eventos en general relacionados con el medio ambiente. Orientó su intervención a los impactos ambientales en general como contaminación atmosférica, contaminación de aguas y la generación de residuos. Resaltó la importancia de cuidar la cuenca hídrica, el agua y los acueductos. Habló de la descomposición social que están viviendo municipios como Aguazul y Tauramena. Solicitó que no se les cambie la cultura frente a las actividades agrícolas y por último solicitó a Corporinoquia para que sea la encargada de hacer cumplir los Planes de Ordenación de Manejo de Cuencas, para este tipo de proyectos.

2.) Álvaro Nieto Amaya, planteó aspectos como: aprobar el plan de ordenamiento y manejo de la cuenta hídrica del Río Casanare y garantizar la inversión de los recursos del 1%, incluir en el EIA los estudios y diseños de obras de contingencia del río Casanare, exigir la restauración e indemnización en las fincas donde se realizó el proyecto sísmico, no autorizar el vertimiento de aguas residuales a las fuentes hídricas, exigir la contratación directa para la prestación de bienes y servicios, realizar una inspección ocular a su propiedad con el fin de comprobar la presunta violación de parámetros ambientales, anexa pruebas y Resolución de Corporinoquia mediante la cual se abre el proceso del POMCA del río Casanare. Finalizó diciendo que se requiere del compromiso y la participación de toda la comunidad local y que en Hato Corozal no van a permitir que se acaben sus ecosistemas y medio ambiente y consideran el proyecto como destructivo.

3.) Luz Stella Rodríguez Caro, en representación de la Junta de Acción Comunal del Barrio El Progreso, de pequeños comerciantes de la Cámara de Comercio de Casanare y padres de familia del colegio Luis Hernández Vargas, se refirió al impacto ambiental que se generan en las zonas donde se realizan actividades de perforación petrolera y su impacto en la disminución de los recursos hídricos en el departamento del Casanare. Expresó que la comunidad de Hato Corozal no apoya el proyecto y no participará de la destrucción

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

ambiental que éste genere. Solicitó que la compra de predios para la inversión del 1% se realice de manera justa. Así mismo, que se deben cuidar las fuentes hídricas y que la migración que se está presentando se debe a la ausencia de agua en algunas regiones.

4.) Víctor Hugo Rodríguez de la vereda San Joaquín, expresó su preocupación por el consumo del agua que se va a hacer en río Casanare y la intervención en los nacimientos de los afluentes que abastecen al mismo, así como la falta de un proyecto de reforestación o ampliación de los bosques nativos que les ayude a proteger su recurso hídrico. Propuso que la compensación ambiental se haga directamente en las zonas afectadas como el Caño Las Guamas, Tucuragua y Macaguana, y la cabecera del río Casanare.

5.) Juan Carlos Eulogelo, resaltó en su intervención los pasivos ambientales del departamento del Casanare, los problemas por la sísmica en la vereda El Cedral. Consideró pertinente la propuesta de la empresa Petromont sobre la compra de terrenos para forestación e, hizo referencia a necesidad de revegetalización del Caño Las Guamas y solicitó mayor inversión en éste, dado que de ahí se surte de agua el municipio.

6.) Claudia Lucía Alfonso, señaló que el departamento de Arauca está en desventaja en relación con el departamento de Casanare. Informó que en el municipio de Tame participaron cuatro personas por una población de más de 57 mil habitantes. Solicitó una socialización adicional. En cuanto a vertimientos solicitó un seguimiento adecuado por parte de Corporinoquia. Sobre la inversión del 1% se refirió a qué términos tiene la Empresa para cumplir la inversión social.

7.) Ninsa Ríos Benítez, manifestó preocupación por la erosión en la quebrada Las Guamas. Solicitó tener en cuenta la vereda La Capilla para la protección del recurso hídrico.

8) Walter Fernando Gómez, en representación de las veredas Casanarito, Sarrapio, El Cilantral, Altamira, El Cedral, La Manga, Pueblo Nuevo y Altagracia. En su intervención dio lectura del escrito dirigido a Petromont por las veredas del distrito de la sabana de Tame, Arauca: Caribare, Mapoy, El Susto, San Salvador, San Joaquín y Gaitán, donde solicitan sean tenidos en cuenta para hacer ramales o vías, puentes, reforestaciones, contrataciones de personal para el desarrollo de obras, cuidado de fuentes hídricas, entre otros.

Planteó la necesidad de realizar el POMCA, alternativa de pozos profundos en lugar de aguas superficiales, no a los vertimientos en caños y ríos, celeridad de Corporinoquia para gestionar proyectos ambientales, inversión del 1% real por aprovechamiento del recurso hídrico, transformación y aprovechamiento por la comunidad de los gases que se produzcan en etapas de perforación y explotación. Realizar el mantenimiento de las vías utilizadas. No a vertimientos de aguas residuales en vías y potreros. Generar compensación por cambio en el uso del suelo y cobertura vegetal. Ejecutar la inversión ambiental y social en etapa de perforación. Realizar estudios y diseños del cauce del Río Casanare. Reforestar con árboles nativos y establecer viveros. Opción de arriendo de los predios. Contratación de bienes y servicios con empresas locales.

9.) Ludy Tatiana Pirabán Gutiérrez miembro de la Junta de Acción Comunal de la vereda El Cedral, se refirió a los artículos 8 y 9 de la Constitución Política, relacionados con la obligación del Estado y los particulares de proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación y el derecho a gozar de un ambiente sano. Planteó las preguntas sobre cómo se van a promover las captaciones de carbono? y ¿Cómo se van a prevenir y mitigar las filtraciones a los cuerpos de agua? Se refirió al deterioro de las vías. Solicitó que la compensación se realice en el área rural. Pidió apoyo para el fomento y creación de empresas en la comunidad. Aportó a la mesa técnica ponencia en seis (6) páginas con título "Sostenibilidad Ambiental y Desarrollo Económico, el sueño negro de los llaneros".

10.) Rafael Sánchez López, representante Legal de las Empresas Públicas de Hato Corozal, Acueducto y Alcantarillado, Gas y Aseo S.A. E.S.P. - EPHAC. Su intervención se orientó a la protección de la Cuenca de la Quebrada Las Guamas. Le preocupa que no se tenga en cuenta la titularidad de predios y a que algunos campesinos no tienen el título, sólo posesión; situación que generaría problemas frente a la inversión del 1%, lo que no puede ser limitante para adquirir las mejoras o actos posesorios existentes en las cuencas hidrográficas para invertir el 1% de que trata el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, reglamentado por el Decreto 1900 de 2006. Aportó a la Mesa Técnica un documento de quince (15) páginas titulado "Preservación Microcuenca Hidrográfica Las Guamas Municipio de Hato Corozal".

11.) Luis Fernando Bastidas Luna, instructor del Sena cuestionó las medidas de manejo de la Empresa y su implementación. Solicitó a CORPORINOQUIA estar pendiente de las mismas.

f. l. e.

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

12.) Plutarco Moreno, aprendiz del Sena propuso el arrendamiento de predios o subsidios para protección y reforestación. Se refirió a los nacederos que surten al río Casanare que se ven afectados.

13.) Cristóbal Varón Portilla, delegado de la vereda El Susto del Municipio de Tame, hizo alusión al área de influencia y que el río Casanare abarca muchas más veredas de las que indicó la Empresa. Que la comunidad no quiere ver la sabana convertida en un desierto y que la afectación al río Casanare ha sido grande. No quieren la intervención de las compañías petroleras y que se respete la vida de los habitantes de la sabana.

14.) Nelson Perico Sierra, en representación de la Mesa Prodefensa de los Recursos Naturales del Piedemonte Llanero, planteó preocupación respecto de la Política Minero – Energética. Señaló que lo expresado en la Audiencia no es suficiente para detener la expedición de una licencia ambiental. Resaltó la necesidad de protección del agua y del medio ambiente, en especial de la quebrada La Macaguana. Dio un "No rotundo a la explotación petrolera en el piedemonte llanero".

Se hace referencia a que después de tres (3) llamados para su intervención las siguientes personas no contestaron: Daxón Acosta Vera, Claudia Toncón, Gladys Prieto, Iconel Cornelio Márquez y Daniel Tegria.

Tabla 15. Participantes y ponentes Audiencia Pública

PARTICIPANTES	ENTIDAD
Robert Lesmes Orjuela	ANLA
Luz Stella Rojas	
Juan Guillermo Mora	
Fernando Santos	
Gloria Villamil Prieto	Pretomont
Edinsson Ferney Aya	Planeación de la alcaldía de Hato Corozal
Nancy Piedad Cristancho Guedes	Personera del Municipio de Hato Corozal
Omaira Bonilla	Corporinoquia
Juan Martínez	Defensoría del Pueblo
Alexander Martínez	Presidente Hato Comunal Piedemonte
Juan Carlos Ortiz	Asesor Jurídico de ASOCOMUNAL
Carlos Adán Méndez	Comunidad
Álvaro Nieto Amaya	Comunidad
Luz Stella Rodríguez Caro	Junta de Acción Comunal del Barrio El Progreso, Pequeños comerciantes de la Cámara de Comercio de Casanare y Padres de familia del colegio Luis Hernández Vargas,
Victor Hugo Rodríguez	Vereda San Joaquín
Juan Carlos Eulogelo	Vereda El Cedral
Claudia Lucía Alfonso	Comunidad
Ninsa Ríos Benítez	Comunidad
Walter Fernando Gómez	Veredas Casanarito, Sarrapio, El Cilantral, Altamira, El Cedral, La Manga, Pueblo Nuevo y Altagracia
Ludy Tatiana Pirabán Gutiérrez	Junta de Acción Comunal de la vereda El Cedral
Rafael Sánchez López	Empresas Públicas de Hato Corozal, Acueducto y Alcantarillado, Gas y Aseo S.A. E.S.P. - EPHAC.
Luis Fernando Bastidas Luna	Sena
Plutarco Moreno	Sena
Cristóbal Varón Portilla	Vereda El Susto del Municipio de Tame
Nelson Perico Sierra	Mesa Prodefensa de los Recursos Naturales del Piedemonte Llanero

A manera de síntesis, los siguientes fueron los temas en torno a los cuales avanzó el desarrollo de la Audiencia Pública Ambiental, según cada uno de los medios.

Para el componente Abiótico

En cuanto a las ponencias e inquietudes que fueron presentadas en la audiencia pública, es importante señalar que para los aspectos físicos del proyecto dentro del presente acto administrativo estas se tuvieron en cuenta en los temas relacionados con la captación de agua y vertimientos sobre las fuentes hídricas, específicamente sobre el río Casanare, el caño Flor Amarillo y la quebrada Los Zorros.

Para el componente Biótico

Desde el punto de vista biótico, las ponencias presentadas en la audiencia pública, se relacionaron con la inversión del 1% para compra de predios, para la formulación del POMCA del río Casanare, sobre obras de

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

contingencia sobre el mismo río; así como también para el desarrollo de proyectos de reforestación para el cuidado de las fuentes hídricas de la región en especial el Caño Las Guamas, Tucuragua y Macaguana y en la cabecera del río Casanare; temas e inquietudes tenidas en cuenta dentro del presente acto administrativo.

Para el componente socioeconómico

Para el componente socioeconómico, las ponencias hicieron un llamado a una mayor participación por parte de las comunidades del Casanare en defensa de los recursos hídricos específicamente y los problemas de migración generados por este aspecto, así como la sostenibilidad ambiental de los proyectos petroleros en el departamento del Casanare y la necesidad de fomentar la creación de empresas comunitarias y cuidado de las riquezas naturales y culturales, aspectos que fueron tenidos en cuenta en el PMA.

Caracterización Área de Influencia

Como parte de las actividades para la caracterización del área de influencia del proyecto, el documento informa que estableció contacto con las entidades del orden nacional como el Ministerio del Interior y de Justicia y El Instituto Colombiano para El Desarrollo Rural – INCODER para conocer sobre la presencia de comunidades étnicas en el área de interés. Igualmente se estableció contacto con el Instituto Colombiano de Antropología e Historia –ICANH- para los temas afines a su competencia. Al respecto, en la carpeta 4 denominada "Anexos Iniciales", en la subcarpeta "03 Anexo social", se presentan los siguientes soportes: a) certificación del Ministerio del interior de fecha 18 de febrero de 2009, donde se informa que para la zona del proyecto se registran comunidades indígenas en el municipio de Tame y Hato Corozal y sugieren solicitar la certificación del existencia de territorio legalmente constituido al INCODER. Por su parte, El INCODER en respuesta al oficio 20091157923, le responde al ingeniero Giovanni Calderón, representante de Petromont, que el área correspondiente al Bloque LLA 10 localizado en los municipios de Tame y Hato Corozal, "no se cruza o traslapa con territorio legalmente titulado a Resguardo Indígenas o títulos colectivos pertenecientes a Comunidades Afrocolombianas." b) Carta de aprobación de radicado 2696 del 17 del 17 de agosto de 2011, al Plan de Manejo y Prospección Arqueológica de licencia 2103, correspondiente al área de perforación exploratoria Llanos 10 (carpeta anexo 7).

En la carpeta 01 denominada "Anexo de Información Adicional", en la subcarpeta 2 se presenta la gestión realizada con Parques Nacionales Naturales de Colombia, Secretaría de Planeación de Hato Corozal, CORPORINOQUIA, oficio de respuesta del INCODER No. 20122110958 del 19 de abril del 2012, donde se responde al señor Fabio González Sandoval, gerente de GEOSOCIAL Ltda., que según las coordenadas presentadas para el Bloque Llanos 10, "no se cruza o traslapa con territorio legalmente titulado a Resguardo Indígenas o títulos colectivos pertenecientes a Comunidades Afrocolombianas."

De otra parte, a continuación describen los aspectos más relevantes relacionados con la caracterización del área de influencia del proyecto presentados en el documento de información Adicional:

Dimensión Demográfica De acuerdo con el último censo poblacional realizado por el DANE en el año 2005, el municipio de Hato Corozal contaba con una población de 9.618 habitantes que corresponde al 3,4% del total de habitantes del departamento de Casanare, configurándose para el área urbana una población de 3.512 habitantes y de 6.106 para el área rural, con lo cual se reconoce que el municipio Hato Corozal se caracteriza por mantener una población predominantemente rural con el 63,5%, tal como se registra en la siguiente tabla

Tabla 16. Distribución poblacional y por sexo municipio de Hato Corozal

DISTRIBUCIÓN POR SEXO	DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL					
	Cabecera		Rural		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Masculino	1787	50,9%	3355	54,9%	5142	53,5%
Femenino	1725	49,1%	2751	45,1%	4476	46,5%
Total	3512	36,5%	6106	63,5%	9618	100,0%

Fuente: DANE, Censo General 2005. Presentado por Petromont

En cuanto a las NBI se reconoce la existencia de una gran proporción de población en situación de pobreza y miseria, cifra que se mantuvo desde 1993 hasta 2005 en 57,3%. Esta problemática se concentra con mayor intensidad en el área rural donde el 66,7% de la población presenta carencias.

De acuerdo con el mismo Censo, el municipio de Tame cuenta con una población de 23.527 habitantes que corresponde al 17,8% del total de habitantes del departamento de Arauca. Se destaca para el área urbana

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

una población de 19.050 habitantes y de 4.507 ubicados en el área rural, con lo cual se reconoce que el municipio de Tame se caracteriza por mantener una población predominantemente urbana: 80,9%.

En lo relacionado con la situación de la calidad de vida de la población de Tame medida a través del índice NBI, se registró por el DANE en el Censo General del año 2005, que ésta es del 100%, tanto para las áreas urbanas como rurales. Según el mismo organismo, al municipio de Tame se le asignó el máximo valor de NBI (100%) por no contar con la información suficiente para su estimación, esto debido a los problemas de violencia registrados durante la toma de los datos censales.

Tabla 17. Distribución poblacional y por sexo municipio de Tame – Arauca

DISTRIBUCIÓN POR SEXO	DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL					
	Cabecera		Rural		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Masculino	10139	53,2%	2417	53,6%	12556	53,3%
Femenino	8911	46,8%	2090	46,4%	11001	46,7%
Total	19050	80,9%	4507	19,1%	23557	100,0%

Fuente: DANE, Censo General 2005. Presentado por Petromont

Para el Área de Influencia Directa (AID), el Estudio indica que ésta está conformada en su totalidad por población rural campesina con vocación ganadera y agrícola, la cual comparte el elemento étnico mestizo-blanco y mantiene un fuerte arraigo a las tradiciones llaneras. Sus pobladores son principalmente jornaleros, amas de casa, encargados y administradores de medianas y grandes propiedades.

El total de la población de las 11 veredas corresponde a 4.577 personas, donde el porcentaje de hombres es igual o mayor que el de las mujeres en casi todas éstas. Se observa que la vereda La Manga presenta un comportamiento diferente, ya que existen más mujeres que hombres. En veredas como Pueblo Nuevo, Puerto San Salvador, El Susto y San Nicolás la población se concentra en sectores suburbanos conocidos como caseríos.

En cuanto a la presencia de minorías étnicas, se indica que de acuerdo con los certificados expedidos por el Ministerio de Interior y de Justicia. Incoeder y de conformidad a lo consultado con las autoridades municipales de Hato Corozal (Casanare) y Tame (Arauca), no se identificó la presencia de comunidades étnicas o territorios titulados a los mismos. Tampoco en las consultas realizadas con la población del AID se registró la presencia de éstas.

Entre las necesidades básicas insatisfechas (NBI) del AID, se relacionan la deficiencia en la cobertura de los servicios públicos domiciliarios como agua potable y sistemas de saneamiento básico; dificultades de acceso a los servicios sociales básicos de salud, educación, recreación y deporte debido a las grandes distancias y al deterioro de las vías; viviendas en condiciones habitacionales inadecuadas; bajos niveles de educación; problemas de hacinamiento y limitantes económicos.

Dimensión Espacial. Para este aspecto, el Estudio indica que en las cabeceras municipales de Hato Corozal y Tame, las mayores coberturas de servicios públicos se presentan para energía eléctrica y acueducto, mientras que la prestación de los servicios de alcantarillado, telefonía y gas natural presenta las menores coberturas. La mayor cobertura en la prestación de los servicios públicos la presenta el municipio de Tame.

En Hato Corozal la fuente de abastecimiento del agua la constituye la bocatoma de la quebrada Las Guamas, que se transporta por el sistema de gravedad hasta el casco urbano para su consumo. En el área rural el servicio se presta mediante acueductos veredales en Chire, Rosa Blanca, El Banco, El Cedral, La Chapa y San José.

En cuanto a atención en salud, se informa que los municipios de Hato Corozal y Tame cuentan conjuntamente con diez instituciones prestadoras del servicio de salud, dos de carácter público y ocho privadas, las cuales se encuentran ubicadas en el municipio de Tame. Entre las enfermedades que padecen los pobladores de los dos municipios, se destacan las respiratorias especialmente en la población infantil, síndromes febriles y las diarreicas que tienen como principal consecuencia la desnutrición.

Para la prestación de los servicios de educación, los municipios del Área de Influencia Indirecta cuentan con centros educativos para los niveles de formación en preescolar, primaria y secundaria. Comparativamente, el municipio de Tame concentra el 62% de las instituciones educativas.

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

En cuanto a la infraestructura de transporte de Hato Corozal y Tame, se indica que ésta se caracteriza por la presencia de vías principales que conectan a las cabeceras municipales de Hato Corozal y Tame con otros departamentos y municipios, las cuales se encuentran en buen estado a excepción de la vía que de Hato Corozal conduce a Tame: La Cabuya y Puerto San Salvador. El principal eje vial es la carretera Marginal de la Selva, que articula la región con el país y con Venezuela.

En el área de Influencia Directa (AID) el principal modo de abastecimiento de agua lo constituye el sistema de aljibes y los pozos profundos. Únicamente la vereda El Cedral cuenta con infraestructura de acueducto veredal. El sistema de saneamiento básico más frecuente es la unidad sanitaria conectada a un pozo séptico. Ninguna de las veredas cuenta con un sistema de alcantarillado.

El servicio de energía eléctrica es prestado por la empresa de Energía de Casanare ENERCA para el caso de algunas de las veredas de Hato Corozal y por la Empresa de Energía del Arauca ENELAR para las veredas de El Susto y Puerto San Salvador del municipio de Tame.

En cuanto a la infraestructura de salud, únicamente la vereda de San Nicolás cuenta con un puesto de salud, el cual se encuentra fuera de servicio hace ocho años.

El servicio de educación es prestado a través de las escuelas veredales, en los niveles de preescolar y básica primaria. Para el acceso a la educación media, la población en edad escolar asiste a los centros educativos ubicados en las cabeceras municipales de Hato Corozal y Tame.

Dimensión económica. Los municipios de Hato Corozal y Tame presentan una estructura territorial de mediana propiedad y gran propiedad. Esta desigualdad presenta implicaciones económicas en cuanto a las posibilidades de la población para desarrollar proyectos productivos. Sobre la situación legal de la propiedad, ésta ha sido influenciada por la práctica de traspaso de la posesión, sin mediar en esto escrituras de compraventa, sucesión, ni registro catastral.

En cuanto a los procesos productivos y tecnológicos, el principal renglón económico en Hato Corozal y Tame lo constituye la ganadería extensiva y en un segundo lugar la agricultura. También sobresalen las actividades comerciales y de servicios, especialmente en el municipio de Tame - Arauca.

En el Área de Influencia Directa del proyecto el mayor número de predios corresponde a la mediana propiedad predios de vivienda con solar con extensiones menores a 5 hectáreas. Sin embargo, la mayor cantidad de tierra está bajo la estructura de la gran propiedad territorial. En cuanto a la tenencia de la tierra en el área de influencia del proyecto LLA-10, se indica que todos son dueños de los predios. Se indica que la estructura de la propiedad territorial se ha ido modificando como consecuencia de los procesos de sucesión familiar, lo que ha reducido el área de los predios. En el área de Perforación Exploratoria LLA-10 la propiedad sobre la tierra se distribuye de la siguiente manera: el 10,6% presentan una extensión menor a las 50 Ha, el 15% de las propiedades se encuentran entre las 50 y 200 Ha, el 32% de las propiedades presentan una extensión de 200 a 500 Ha, mientras que el restante 41% de la propiedad territorial presentan una extensión superior a las 500 Ha. Lo anterior, permite concluir que el latifundio es la estructura de propiedad que predomina en el Área de Perforación Exploratoria LLA-10.

A nivel productivo la ganadería extensiva se configura como la principal actividad económica al interior de las veredas, que complementa con otras actividades como agricultura comercial de arroz, maíz, yuca y plátano, agricultura de pan coger, cacería de subsistencia y cría de especies menores que se realizan a baja escala y en búsqueda de la subsistencia familiar.

Dimensión Cultural En cuanto a los aspectos culturales de las comunidades del área de influencia Directa, las relaciones familiares y de parentesco desempeñan un papel importante en cuanto a sentimientos de arraigo y pertenencia por el territorio, que por medio de la figura de la herencia patrimonial ha permitido la construcción de una memoria histórica entre los pobladores. Aspectos que se exaltan cotidianamente en manifestaciones como la música, los bailes, la comida, el vestuario, la artesanía y la poesía. Por otra parte, factores como la baja densidad y la dispersión de la población, las enormes distancias y las dificultades de acceso a las veredas, han contribuido en la preservación de los principales aspectos culturales de la población asentada en el Área de Influencia Directa.

En cuanto a la presencia de comunidades étnicas en la zona, se indica en el Estudio que aunque éstas se ubican en algunos sectores del municipio de Hato Corozal y Tame, las mismas no se localizan en la zona de interés donde se desarrollará el proyecto.

114

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

De otro lado, los demás componentes del medio socioeconómico que han sido abordados dentro del EIA no ameritan consideraciones de esta Autoridad dado que han sido caracterizados de manera adecuada.

Zonificación Ambiental

Respecto a la zonificación ambiental, la Empresa plantea que en términos metodológicos el desarrollo del ejercicio propuesto partió de la superposición de mapas temáticos, generados a partir de la información de caracterización ofrecida en el capítulo 3 de los documentos del EIA, abordando por separado cada dimensión y priorizando los factores que definen la sensibilidad.

En detalle, en el Numeral 3.3. del capítulo 3, denominado "Caracterización del área de influencia medio socioeconómico" la Empresa condensa los resultados del ejercicio para cada uno de los tres medios, y para los cuales a continuación se plantean por parte del equipo evaluador las siguientes consideraciones, teniendo en cuenta los resultados del ejercicio que aparecen dentro del Documento mencionado en la Tabla 3.3-98 "Resultados de la zonificación de la sensibilidad ambiental", y que se muestra a continuación.

Tabla 18. Áreas de sensibilidad del APE Llanos 10

CATEGORÍA DE SENSIBILIDAD	ÁREA (HA)	%	ELEMENTO
Alta	1.622	4,02%	Puntos de captación de aguas subterráneas, Nacimientos, esteros, lagunas y morichales, Infraestructura social, como viviendas, escuelas, tejido urbano discontinuo (casco urbano de Hato Corozal), centros poblados (El Control, Puerto San Salvador).
Moderada	606	1,50%	Áreas agrícolas, cultivos permanentes y temporales, áreas pantanosas.
Baja y Muy baja	25.745	63,88%	Pastos limpios, arbolados, enmalezados, arenales y suelos desnudos.
Total	40.304	100,00%	

Fuente: PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Medio abiótico y biótico

Pese a que se considera que la zonificación ambiental presentada en términos generales guarda correspondencia con las condiciones evidenciadas durante la visita técnica de evaluación ambiental realizada por esta Autoridad al área donde se propone desarrollar el Proyecto, es importante puntualizar respecto a los siguientes aspectos:

Cuerpos de agua y los bosques de galería:

El Grupo evaluador considera que debido a la importancia y fragilidad ambiental ante factores externos que tienen tanto los cuerpos de agua como los bosques riparios asociados a estos ecosistemas, estos elementos ambientales deben ser categorizados como de Muy Alta sensibilidad ambiental.

Al respecto, es importante señalar que aunque estos elementos se categorizan como de alta sensibilidad, la Empresa en el documento complementario indica que

"El recurso hídrico se constituye en uno de los elementos más importantes para la supervivencia de la flora, la fauna y el hombre. En términos generales, los cuerpos de agua, corresponden a ecosistemas altamente sensibles debido a las características que poseen y a que son susceptibles de intervención únicamente para actividades de captación, vertimiento y ocupación de cauces.

La sensibilidad del recurso hídrico superficial, radica en que cualquier tipo de intervención sobre ellos (contaminación por aporte de materia orgánica, depositación de residuos no biodegradables, etc.), podría generar un deterioro y además trae como consecuencia la alteración de las comunidades hidrobiológicas y la posible afectación de las comunidades que utilizan estas aguas

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

Los cuerpos de agua superficial, se categorizan como áreas de alta sensibilidad ambiental, y serán la fuente del recurso que contempla el proyecto para suplir las necesidades de tipo doméstico e industrial.

Los ríos Casanare, Tocoragua y todos los caños dentro del área, son las fuentes de agua más representativas dentro del área del proyecto, y corresponden a ecosistemas altamente sensibles de los que depende el abastecimiento de agua para el desarrollo de las actividades agropecuarias y de forma temporal para el uso doméstico, así como, el abastecimiento de alimento para los pobladores del sector. La intervención al recurso, puede generar alteraciones en la calidad hidrobiológica y fisicoquímica, que afectarían directamente el desarrollo de las actividades mencionadas".

Con base en lo anterior, los cuerpos de agua lóticos (ríos, quebradas, etc.) y lénticos (lagos, lagunas, etc.) deben categorizarse como elementos de Muy Alta sensibilidad ambiental, a excepción de las obras lineales que ameriten intervención de las coberturas y cuerpos de agua asociados.

Así mismo, la Cobertura de Bosque galería, ripario y zonas de morichales, deben estar dentro de esta categoría.

Áreas pantanosas

Teniendo en cuenta que las áreas pantanosas corresponden a bajos inundables (pantanos y terrenos anegadizos) que se caracterizan por permanecer inundados durante la mayor parte del año y que funcionan también como zonas de amortiguación de los cuerpos de agua lóticos en los periodos de lluvias, el Grupo evaluador considera que estas áreas son elementos muy sensibles ante factores antrópicos, razón por la cual se deben categorizar como áreas de sensibilidad ambiental Muy Alta y no como áreas de sensibilidad ambiental Moderada.

El Grupo evaluador considera importante incluir dentro de las áreas de sensibilidad ambiental los siguientes elementos ambientales:

- **En la categoría de sensibilidad alta:** Áreas de interés paisajístico identificadas por la comunidad del AID del proyecto.
- **En la categoría de sensibilidad moderada:** Áreas de pendiente baja y muy baja, Susceptibilidad a la erosión moderada, Interés hidrogeológico moderado, Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Vegetación secundaria alta.
- **En la categoría de sensibilidad baja y muy baja:** Vegetación secundaria baja, susceptibilidad a la erosión moderada, estabilidad del terreno media a alta, zonas arenosas y quemadas, tierras desnudas y degradadas.

Medio socio-económico

Para el componente socioeconómico se considera que la zonificación ambiental presentada, en términos generales guarda correspondencia con las condiciones evidenciadas durante la visita y con lo reportado por la Empresa en el capítulo 3 de línea base del proyecto.

Consideraciones generales

Con base en las consideraciones realizadas para los medios físico-biótico y socioeconómico, las áreas de sensibilidad ambiental para el Área de Perforación Exploratoria Llanos 10, se ajustan de acuerdo a la información contenida en la siguiente tabla:

Tabla 19. Áreas de sensibilidad del APE Llanos 10

CATEGORÍA DE SENSIBILIDAD	ELEMENTO
	Puntos de captación de aguas subterráneas, Nacimientos, esteros, lagunas y morichales, Infraestructura social como viviendas, tejido urbano discontinuo (casco urbano de Hato Corozal), centros poblados (El Control, Puerto San Salvador) y en general infraestructura que sea habitada de manera permanente o temporal, o se destine a la prestación de servicios sociales (educación, salud, recreación, deporte y religioso).

Handwritten signature or mark.

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

CATEGORÍA DE SENSIBILIDAD	ELEMENTO
	Cuerpos de agua superficial, bosques de galería. Infraestructura vial. Áreas pantanosas.
Alta	Zonas de interés arqueológico (predio El Tiestal). Áreas de interés paisajístico identificadas por la comunidad del AID del proyecto.
Moderada	Áreas agrícolas, cultivos permanentes y temporales, Áreas de pendiente baja y muy baja. Susceptibilidad a la erosión moderada. Interés hidrogeológico moderado. Bosque fragmentado con vegetación secundaria. Vegetación secundaria alta.
Baja y Muy baja	Pastos limpios, arbolados, enmalezados, arenales y suelos desnudos. Vegetación secundaria baja Susceptibilidad a la erosión moderada. Estabilidad del terreno media a alta. Zonas arenosas y quemadas. Tierras desnudas y degradadas.

Fuente: Grupo Evaluador con base en PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

SOBRE LA DEMANDA DE RECURSOS

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 para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Corozal en el departamento de Casanare y Tame en el departamento de Arauca, de acuerdo a lo considerado en el Concepto Técnico 8284 del 12 de mayo de 2014:

Aguas superficiales

En el citado Concepto Técnico 8284 de 2014 se efectúan las siguientes consideraciones:

"Información de la Empresa

- Identificación de fuentes de captación y volumen de agua requerido

Para el desarrollo del proyecto APE Llanos 10, se requiere del aprovechamiento del recurso hídrico tanto para el abastecimiento de agua para consumo doméstico como para consumo industrial. En este sentido, la Empresa propone la captación en ocho (8) cuerpos de agua teniendo en cuenta la disponibilidad del recurso en cada uno de ellos, la mínima afectación del recurso forestal y la ubicación estratégica de los mismos respecto al proyecto.

PETROMONT solicita permiso de concesión de aguas superficiales de los Caños Floramarillo, Yaguarapo, La Toma, Rumichaca, La Osa, quebrada Los Zorros y de los ríos Casanare y Tocaragua para el desarrollo del proyecto, en un caudal máximo de captación de 5.6 l/s durante las actividades de construcción, perforación y operación del proyecto.

En la siguiente Tabla, se presentan los caudales estimados a utilizar por actividad en las diferentes etapas del proyecto:

Tabla 20. Caudales a utilizar por actividad para las diferentes etapas del proyecto

ETAPA	USO	Caudal discriminado por Actividad (L/s)	Caudal Total (L/s)
CONSTRUCCIÓN	Industrial	2.5	5
	Pruebas hidrostáticas	1.5	
	Doméstico	0.5	
	Factor de seguridad	0.5	
PERFORACIÓN UN	Industrial	5	5.26

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

ETAPA	USO	Caudal discriminado por Actividad (L/s)	Caudal Total (L/s)
	Doméstico	0.26	

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT - Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Las coordenadas de los sitios de captación propuestos en cada una de las fuentes, se presentan a continuación:

Tabla 21. Coordenadas Puntos de Captación

Fuente	ID	Coordenadas (Origen 3 Este)		Franja de captación (m)	Predio	Vereda	Periodo de captación solicitado	
		Este	Norte					
Río Casanare	PC05	936572	1177410	100	Las Pavías	La Manga	Todos los meses del año, con restricciones en los meses de verano por bajo caudal, pero únicamente cuando se presente fenómeno Niño, ya que pueden esperarse caudales temporales inferiores a los mínimos estimados.	
	PC09	932335	1176264		Sin predio	Altamira		
	PC10	940485	1180412		La Yegüera	La Manga		
	Punto de captación N° 13	928896	1176238		Torquemada	El Cedral		
Río Tocaragua	PC06	936599	1183527		El Susto	El Susto		Todos los meses del año, con restricciones en los meses de verano por bajo caudal, pero únicamente cuando se presente fenómeno Niño, ya que pueden esperarse caudales temporales inferiores a los mínimos estimados.
Caño La Osa	PC02	936512	1171073		La Osa	San Nicolás		Todos los meses del año, sin restricciones en los meses de verano. De llegase a presentar un año muy seco (Niño), se restringe por bajo caudal en enero y febrero.
Caño La Toma	PC03	926049	1172530		La Revancha	El Cedral		Se puede considerar derivar todos los meses del año, si éste es húmedo. Restricción en el período de verano durante el fenómeno Niño, por bajo caudal.
Caño Flor Amarillo	PC04	934103	1171483		La Capilla	El Cedral		Todos los meses del año, con restricciones en los meses de verano durante los años secos (Fenómeno Niño).
Caño Yaguarapo	PC07	939777	1175763	La Bendición	La Manga	Todos los meses del año, sin restricciones en los meses de verano.		
Caño Rumichaca	PC08	930348	1168240	Sambone	San Nicolás	Todos los meses de verano, sin embargo, por bajo caudal, en los meses de diciembre a marzo.		

Handwritten signature/initials

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

Fuente	ID	Coordenadas (Origen 3 Este)		Franja de captación (m)	Predio	Vereda	Período de captación solicitado
		Este	Norte				
							especialmente durante el fenómeno Niño o veranos muy fuertes.
Quebrada Los Zorros		929044	1175953		Torquemada		Todos los meses del año, con restricciones en los meses de verano. De llegarse a presentar un año muy seco (Niño), se restringe por bajo caudal en enero y febrero.

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013 y 4120-E1-142726 del 15 de noviembre de 2011.

La Empresa solicita franjas de movilidad de 50m de lado y lado de las coordenadas referenciadas en la Tabla anterior, con el fin de contar con un margen suficiente para localizar la estación de bombeo en el sitio donde se produzca la menor afectación posible y donde se cuente con la cabeza de presión suficiente para disminuir la capacidad de la motobomba a utilizar y por lo tanto reducir los requerimientos de combustible. La captación se realizará solo en el punto seleccionado para la localización de la estación de bombeo y no en cualquier sitio a lo largo de las franjas. La selección final del sitio para realizar la captación dentro de las franjas propuestas, estará supeditada a los accesos existentes y a las condiciones biofísicas del área.

La Empresa presenta como alternativas adicionales de aprovisionamiento de agua para el desarrollo del proyecto, la compra directa del agua cruda en las empresas de Acueducto y Alcantarillado de la región que cuenten con la disponibilidad para su suministro y que cuenten con los permisos ambientales pertinentes emitidos por la autoridad ambiental competente.

- Información sobre caudales de las corrientes hídricas

A continuación se presenta la información sobre la oferta hídrica en los puntos de captación de agua para uso industrial y doméstico. Esta información corresponde a los caudales estimados a partir de métodos indirectos que presentó la Empresa en el Capítulo 3, Numeral 3.2.4. Hidrología (Pág. 54) del EIA complementario.

Tabla 22. Caudales obtenidos en los puntos de captación a través de Métodos Indirectos

Caudal modelado	Caño La Osa (PC02)	Caño La Toma (PC03)	Caño Flor Amarillo (PC04)	Río Casanare Cuatro bocas (PC05)	Río Tocaragua (PC06)	Caño Yaguarapo (PC07)	Caño Rumichaca (PC08)	Río Casanare (PC09)
Medio (m ³ /s)	2,91	1006,37	2,04	89,55	51.53	7,35	2,21	84,88
Máximo (m ³ /s)	13.32	4562.82	9.37	753,51	510.23	33.60	10.22	841,15
Mínimo (m ³ /s)	0.30	120.0	0.20	9,52	5.47	0.75	0.20	9,02

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Dentro del estudio se señala que para comprobar los resultados o caudales medios multianuales generados con el Modelo TR-55, se compararon con los caudales deducidos a partir del plano de isorrendimientos medios multianuales, del Estudio de Aguas elaborado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), encontrándose que la dispersión entre los caudales estimados con el Modelo TR-55 y los calculados a partir del estudio del DNP, es muy baja en todas las cuencas del Área de Perforación Exploratoria LLA 10, donde el caudal disperso es inferior al 5% y que éstos valores obtenidos de dispersión son una garantía en la escorrentía a tomar como referencia en cada una de las cuencas para el periodo generado de caudales (1972 a 2010), en los puntos de captación y vertimiento.

- Información sobre el cálculo del Caudal ecológico

El caudal ecológico, se estima de la siguiente manera:

Caudal Ecológico: (30%) * Q_{med}(Mes Más Seco)

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

Y como resultado se presenta Tabla 3.1.34. Caudales estimados para las corrientes del Área de Perforación Exploratoria LLA 10 del Capítulo 3 del EIA complementario (Pag.101) los siguientes resultados:

Tabla 23. Caudales ecológicos estimados

CORRIENTE	Qecológico(m3/s)
Caño La Osa PC-02	0,135
Caño La Toma PC-03	0,515
Caño Flor Amarillo PC-04	0.093
Río Casanare PC-05	0.09339
Río Tocoraqua PC-06	0.954
Caño Yaguarapo PC-07	0,342
Caño Rumichaca PC-08	0.0963

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT - Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

- Infraestructura y sistemas de captación y conducción

Para la captación de aguas superficiales se proponen dos sistemas:

- Captación empleando motobomba mediante instalación permanente y conducción por línea de flujo.
- Captación empleando motobomba mediante instalación portátil - conducción empleando carrotanque que estará ubicado en la vía, al cual llegará el agua mediante tubería de succión o línea de presión.

Se instalará una caseta de bombeo, sobre una placa de concreto para ubicar la motobomba. Esta placa contará con canales perimetrales rectangulares para la recolección de aguas aceitosas.

Se llevará el control y registro de los volúmenes captados de agua superficial mediante medidor de flujo debidamente calibrado.

- Usuarios actuales y potenciales aguas abajo de la captación

En el documento complementario, la Empresa indica que aguas abajo de los puntos de captación se referencian algunas de las viviendas del área de influencia del proyecto las cuales utilizan el recurso hídrico superficial principalmente del río Casanare, para suplir sus necesidades básicas domésticas y subsistencia (pesca).

Adicionalmente, señala que se identifica el aporte de contaminantes producto de la actividad ganadera, al ser los cuerpos de agua utilizados como abrevaderos y que el desarrollo de actividades agrícolas (principalmente cultivos de arroz) aporta cargas contaminantes por el uso de fertilizantes y pesticidas que por escorrentía llegan a los cuerpos de agua.

Específicamente en lo relacionado con el río Casanare, se señala que sobre el cauce de este río se han realizado derivaciones de agua utilizadas principalmente para cultivos de arroz en la zona y se estima en general que la dotación por habitante en el Área de Perforación Exploratoria LLA 10 para los usuarios aguas abajo de las franjas de captación, es de 150 lt/hab-día (0,0052 lt/sg. - RAS 2000).

Si bien en el área de influencia del proyecto no se cuenta con estaciones limnigráficas, ni limnimétricas que determinen un registro hidrológico de las fuentes hídricas de los ríos Casanare, Rocoragua y los Caños La Osa, La Toma, Flor Amarillo, Yaguarapo y Rumichaca, solicitadas para captar el agua para uso industrial y doméstico durante la ejecución del proyecto, PETROMONT en la información adicional allegada por solicitud de esta Autoridad, entregó el análisis de los caudales medios, máximos y mínimos para dichas corrientes, utilizando métodos indirectos (método de transposición de información de una cuenca vecina y método del SCS); métodos que son comúnmente utilizados y brindan resultados aceptables para tener un estimativo cercano del comportamiento hidrológico en cuencas que no cuentan con información.

Para determinar la oferta hídrica neta disponible para captar en las corrientes superficiales arriba señaladas, la Empresa tomó como caudales base de la condición más crítica los caudales que se consignan en la siguiente Tabla y con base en estos caudales calculó el caudal ecológico, que corresponde al 30% del caudal mínimo hallado.

[Handwritten signature]

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

Tabla 24. Valores de Qmin reportados en el EIA complementario

CORRIENTE PUNTO DE ANALISIS	Q _{minimo} (m ³ /s)	Q _{ecológico} (m ³ /s)
Caño La Osa PC-02	0.45	0,135
Caño La Toma PC-03	0.1716	0,515
Caño Flor Amarillo PC-04	0.31	0.093
Río Casanare PC-05	0,3113	0.09339
Río Tocoragua PC-06	3.18	0.954
Caño Yaguarapo PC-07	1.14	0,342
Caño Rumichaca PC-08	0.32	0.096
Río Casanare PC-09 Brazuelo Derecho	0.3113	0.09339
Río Casanare PC-10 San Salvador	0.3113	0.09339

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Para la estimación del caudal mínimo neto aprovechable por cada fuente a intervenir, dentro del estudio sólo se tuvo en cuenta como caudal deducible del Q_{minimo} el 30%, correspondiente al Caudal ecológico. Sin embargo, de acuerdo con la metodología planteada por el IDEAM, al caudal mínimo además de reducir el caudal correspondiente al caudal mínimo ecológico (que para este caso correspondió al 30%), es necesario deducir del caudal mínimo por calidad del agua que para este caso correspondería al 20%, ya que según la metodología del IDEAM, en total se debe reducir el caudal mínimo en un 50%. En la siguiente Tabla, se muestran los resultados.

Tabla 25. Estimación Qmin-neto aprovechable en los puntos de captación

CORRIENTE	Q _{minimo} (m ³ /s)	Q _{ecológico} (m ³ /s)	Q _{calidad} (m ³ /s)	Q _{min-neto} aprovechable (m ³ /s)
Caño La Osa PC-02	0.45	0,135	0.09	0.225
Caño La Toma PC-03	0.1716	0,515	0.03432	0.0858
Caño Flor Amarillo PC-04	0.31	0.093	0.062	0.155
Río Casanare PC-05 Bocas	0,3113	0.09339	0.06226	0.15565
Río Tocoragua PC-06	3.18	0.954	0.636	1.59
Caño Yaguarapo PC-07	1.14	0,342	0.2280	0.57
Caño Rumichaca PC-08	0.32	0.096	0.0192	0.16
Río Casanare PC-09 Brazuelo Derecho	0.3113	0.09339	0.018678	0.15565
Río Casanare PC-10 San Salvador	0.3113	0.09339	0.018678	0.15565

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Es importante señalar que a pesar, de que en la Tabla 4.13. Cuencas hidrográficas y coordenadas punto centro de franja de captación del ítem 4.1.9. Solicitud del Capítulo 4 del EIA complementario se señala como punto de referencia para la captación de agua a la quebrada Los Zorros, de acuerdo con lo verificado por el Grupo Evaluador, para esta corriente de agua superficial no se realizaron estimativos de caudales en el Capítulo 3 – ítem 3.2.4. – Hidrología.

En razón a lo anterior y teniendo en cuenta que la Empresa señala en el documento presentado que "La quebrada los zorros se encuentra dentro de la cuenca del Río Casanare y discurre de forma paralela a este. En el anexo calidad de agua, se presenta la medición de caudales realizada en campo, para este cuerpo de agua", sin que se haya realizado una calibración del modelo de generación de caudales TR-55 con estos datos puntuales tomados en campo, el Grupo evaluador considera que la Empresa no presenta información suficiente sobre el comportamiento de esta corriente, situación que no permite considerar otorgar permiso de concesión de aguas sobre esta fuente.

Adicional a lo anterior, es importante señalar que durante la reunión informativa que se adelantó en el municipio de Hato Corozal el día 13 de febrero de 2014, la comunidad manifestó su preocupación sobre el otorgamiento de una concesión de aguas de esta fuente superficial para usos industriales, dado que según indicaron cuenta con un bajo caudal y es utilizada por la comunidad para usos agropecuarios y domésticos, lo que restringe su uso para otras actividades.

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

Respecto a los usuarios actuales y potenciales existentes aguas abajo de los puntos de captación de agua propuestos, en el estudio complementario se estima que la dotación de los usuarios aguas abajo de las franjas de captación es de 150 lt/hab-día (0,0052 lt/sg. - RAS 2000).

Tomando como base la demanda del caudal máximo solicitado para la ejecución del proyecto (5.6 l/s) y de conformidad con la información suministrada en el documento EIA complementario del proyecto Área de Desarrollo Fase 1, se puede establecer lo siguiente en lo relacionado con la oferta hídrica que presentan los Caños La Osa, La Toma, Flor Amarillo, Yaguarapo, Rumichaca y los río Casanare y Tocoragua:

Tabla 26. Oferta hídrica vs demanda de las fuentes hídricas a utilizar durante la ejecución del Proyecto.

FUENTE HÍDRICA	Q _{mín} aprovechable (m ³ /s)	Q _{max} a concesionar (m ³ /s)	MESES RECOMENDADOS PARA CAPTACIÓN
Caño La Osa(PC02)	0.225	0.0056	Todos los meses del año, sin restricciones en los meses de verano. De llegase a presentar un año muy seco (Niño), se restringe por bajo caudal en enero y febrero.
Caño La Toma (PC03)	0.0858	0.0056	Se puede considerar derivar todos los meses del año, si éste es húmedo. Restricción en el periodo de verano durante el fenómeno Niño, por bajo caudal.
Caño Flor Amarillo (PC04)	0.155	0.0056	Todos los meses del año, con restricciones en los meses de verano durante los años secos (Fenómeno Niño).
Río Casanare (PC-05)	0.15565	0.0056	Todos los meses del año, con restricciones en los meses de verano por bajo caudal, pero únicamente cuando se presente fenómeno Niño, ya que pueden esperarse caudales temporales inferiores a los mínimos estimados.
Río Tocoragua (PC-06)	1.59	0.0056	Todos los meses del año, con restricciones en los meses de verano por bajo caudal, pero únicamente cuando se presente fenómeno Niño, ya que pueden esperarse caudales temporales inferiores a los mínimos estimados.
Caño Yaguarapo(PC-07)	0.57	0.0056	Todos los meses del año, sin restricciones en los meses de verano.
Caño Rumichaca (PC-08)	0.16	0.0056	Todos los meses de verano, sin embargo, por bajo caudal, en los meses de diciembre a marzo, especialmente durante el fenómeno Niño o veranos muy fuertes.
Río Casanare (PC-09)	0.15565	0.0056	Todos los meses del año, con restricciones en los meses de verano por bajo caudal, pero únicamente cuando se presente fenómeno Niño, ya que pueden esperarse caudales temporales inferiores a los mínimos estimados.
Río Casanare (PC-10)	0.15565	0.0056	Todos los meses del año, con restricciones en los meses de verano por bajo caudal, pero únicamente cuando se presente fenómeno Niño, ya que pueden esperarse caudales temporales inferiores a los mínimos estimados.

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Los caudales de estiaje de la fuente hídrica a intervenir correspondiente al río Casanare, arrojaron resultados que permiten concluir en forma general que no se generaría conflicto con las comunidades del área, ya que en condiciones climáticas normales los caudales son suficientes para suministrar agua tanto a las comunidades que captan de esta fuente, como para las diferentes actividades del proyecto; debido a que los altos niveles de precipitación y humedad en relación con las características hidrológicas dejan al descubierto una suficiente oferta hídrica que permite que la fuente hídrica permanezca a lo largo de todo el año con un caudal significativo, así sea época de verano.

En cuanto a las fuentes hídricas correspondientes al Caño La Osa, Caño La Toma, Caño Flor Amarillo, Caño Yaguarapo, Caño Rumichaca y río Tocoragua, para la toma de la decisión de otorgar la concesión de aguas sobre estas fuentes superficiales, adicional a la información técnica presentada por la Empresa, esta Autoridad toma en cuenta las apreciaciones de los habitantes del área de influencia del proyecto, las cuales fueron expuestas durante la reunión informativa que se adelantó en el municipio de Hato Corozal el día 13 de febrero de 2014, en donde de forma general la población manifestó su gran preocupación con relación al otorgamiento de concesiones de aguas sobre estas fuentes hídricas, debido a que según señalaron no cuentan con suficiente agua durante la época de verano dado que se secan completamente.

12/4
/

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

Es importante indicar que dentro del estudio se señala que pueden presentarse restricciones para el uso del agua en todas las corrientes superficiales, cuando se presente el fenómeno del Niño, principalmente durante la época de verano en los meses de enero y febrero.

Con base en lo anterior y, en concordancia con lo conceptuado por CORPORINOQUIA, se establece que las corrientes hídricas correspondientes al Caño La Osa, Caño La Toma, Caño Flor Amarillo, Caño Yaguarapo, Caño Rumichaca y río Tocaragua, ofrecen oferta hídrica para el desarrollo del proyecto únicamente en época de invierno (abril – noviembre), restringiéndose totalmente su uso para la época de verano.

Dentro de las consideraciones realizadas por CORPORINOQUIA respecto al permiso de concesión de aguas, se señala que aunque se establece que el caudal solicitado en las fuentes hídricas "puede ser explotado sin que los cuerpos de agua sufran afectaciones por el desarrollo del proyecto", se puntualiza respecto al permiso de concesión de aguas solicitado sobre el río Tocaragua indicando lo siguiente: "(...) teniendo en cuenta las condiciones evidenciadas en campo de las fuentes objeto de la solicitud no se tendrá en cuenta como alternativa de captación, el Río Tocaragua ya que el punto no se encuentra dentro del Bloque Llanos 10 (...)" y por esta razón no se considera técnica y ambientalmente viable otorgar a la Empresa concesión de aguas sobre este cuerpo de agua.

Una vez revisada la información presentada por la Empresa en el plano 20/24 "Uso y Aprovechamiento de recursos naturales", se encontró que aunque el punto de captación propuesto sobre el río Tocaragua se encuentra fuera del área del polígono enmarcado por el APE Llanos 10, dicho punto se ubica dentro del AI definida por la Empresa.

Adicionalmente, es importante mencionar que el punto de captación sobre el río Tocaragua se ubica en la vereda El Susto del municipio de Tame, que hace parte de las veredas identificadas como parte del AID del proyecto, por lo que esta Autoridad considera, viable otorgar el permiso de concesión de aguas sobre esta corriente de agua, pero sólo en época de invierno, por la razones expuestas anteriormente.

Respecto al punto de captación solicitado por la Empresa sobre el río Casanare (a través del radicado 4120-E1-142726 del 15 de noviembre de 2011), específicamente el que se ubica en el predio Torquemada, ubicado en la vereda El Cedral denominado en la Tabla 21 del presente acto administrativo: Punto de captación No. 13, ubicado en las coordenadas: E: 928896 y N: 1176238, en el Concepto técnico de CORPORINOQUIA se señala que en este punto se evidenció que "(...) por la dinámica natural del río se producen cambios de curso significativos (no manteniéndose un caudal permanente en los sitios solicitados)", razón por la cual la Corporación no considera técnica ni ambientalmente viable otorgar el permiso de concesión en este punto específico sobre el río Casanare, argumentos que se acogen por parte de esta Autoridad.

Por otro lado, es importante señalar en cuanto al punto de captación sobre el río Casanare solicitado por la Empresa a través del radicado 4120-E1-142726 del 15 de noviembre de 2011, ubicado en las coordenadas E: 928329 y N: 1176742 que una vez verificada la información presentada por la compañía en el capítulo 4 - Demanda uso y aprovechamiento de los recursos del EIA, se establece que este punto no fue incluido dentro de los puntos de captación solicitados, por lo que dentro del EIA tampoco se consigna información sobre las condiciones ambientales que presenta la franja del río en donde se proyecta realizar esta captación y si existen o no vías de acceso para llegar al punto de captación propuesto, información que adicional a la oferta hídrica que presenta la corriente, es relevante para la toma de decisión sobre el otorgamiento del permiso. Adicionalmente, CORPORINOQUIA no se pronuncia respecto al otorgamiento del permiso de concesión sobre este punto específico. Teniendo en cuenta lo anterior, no se autoriza el permiso de captación sobre este punto del río Casanare.

Con base en las consideraciones realizadas anteriormente, se considera técnica y ambientalmente viable otorgar concesión de aguas superficiales a la empresa PETROMONT, para uso industrial y doméstico en un caudal máximo de 5.6 l/s para cada uno de los cuerpos de agua autorizados, durante el desarrollo de las actividades que comprende el proyecto Área de Perforación Exploratoria Llanos 10. La captación de agua se realizará sobre los Caños La Osa, La Toma, Flor Amarillo, Yaguarapo, Rumichaca y los ríos Casanare y Tocaragua, en los sitios, períodos y condiciones de captación que se indican en la siguiente tabla:

Tabla 27. Puntos de captación de aguas superficiales

Fuente	ID	Coordenadas (Origen 3 Este)		Predio	Vereda	Periodo de captación autorizado
		Este	Norte			
Río Casanare	PC05	936572	1177410	Las Pavías	La Manga	Captación en cualquier época del año.

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

Fuente	ID	Coordenadas (Origen 3 Este)		Predio	Vereda	Periodo de captación autorizado
		Este	Norte			
	PC09	932335	1176264	Sin predio	Altamira	Captación en cualquier época del año.
	PC10	940485	1180412	La Yegüera	La Manga	Captación en cualquier época del año.
Río Tocaragua	PC06	936599	1183527	El Susto	El Susto	Captación sólo en época de invierno (abril - noviembre)
Caño La Osa	PC02	936512	1171073	La Osa	San Nicolás	Captación sólo en época de invierno (abril - noviembre)
Caño La Toma	PC03	926049	1172530	La Revancha	El Cedral	Captación sólo en época de invierno (abril - noviembre)
Caño Flor Amarillo	PC04	934103	1171483	La Capilla	El Cedral	Captación sólo en época de invierno (abril - noviembre)
Caño Yaguarapo	PC07	939777	1175763	La Bendición	La Manga	Captación sólo en época de invierno (abril - noviembre)
Caño Rumichaca	PC08	930348	1168240	Sambone	San Nicolás	Captación sólo en época de invierno (abril - noviembre)

Fuente: Grupo Evaluador con base en información de PETROMONT - Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

La captación en los Caños La Osa, La Toma, Flor Amarillo, Yaguarapo, Rumichaca y los ríos Casanare y Tocaragua, se realizará solo en el punto que se seleccione para ubicar la estación de bombeo o el carrotanque, dentro de la franja autorizada de 100 m en cada corriente de agua, con respecto a las coordenadas que se indican en la tabla anterior.

Se podrá realizar la captación simultánea sobre los puntos autorizados en una misma fuente de agua (para el caso del río Casanare), siempre y cuando no se exceda el caudal máximo autorizado (5 l/s durante la etapa de construcción y 5.6 l/s durante la etapa de perforación y pruebas de producción) con la sumatoria de los caudales extraídos en dicha fuente durante la captación simultánea. Así mismo, la captación en los cuerpos de agua sólo podrá hacerse, siempre y cuando se garantice un caudal mínimo en cauce con el cual no se comprometa la disponibilidad del recurso, en términos del volumen de agua que debe permanecer en cada cuerpo de agua para garantizar el sostenimiento de los ecosistemas acuáticos y el desarrollo de las actividades socioeconómicas de los usuarios aguas abajo de cada punto de captación autorizado.

A través de líneas de conducción y/o carrotanques, se transportará el agua desde los puntos de captación autorizados hasta los sitios de utilización.

Como otra alternativa, el agua necesaria para el desarrollo del proyecto podrá ser comprada en los acueductos o empresas de servicios públicos de los municipios cercanos a los sitios de trabajo, que cuenten con la autorización, disponibilidad y capacidad de abastecimiento para el proyecto, transportando el agua desde los acueductos hasta los sitios de utilización, a través de carrotanques. La Empresa deberá presentar a esta Autoridad, en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), las respectivas certificaciones que den constancia de la compra del recurso hídrico y las certificaciones de los acueductos o empresas de servicios públicos que den certeza sobre la autorización, disponibilidad y abastecimiento de agua para el proyecto, especificándose la empresa de servicio público, el periodo facturado, los volúmenes comprados y utilizados y los mecanismos de entrega establecidos."

Que acogiendo la recomendación expuesta en el Concepto Técnico 8284 de 2014, junto con los aspectos legales indicados a continuación, el Despacho otorgará concesión de aguas superficiales a la Empresa para uso industrial y doméstico en un caudal máximo de 5.6 l/s para cada uno de los cuerpos de agua autorizados, durante el desarrollo de las actividades que comprende el "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", en los Caños La Osa, La Toma, Flor Amarillo, Yaguarapo, Rumichaca y los ríos Casanare y Tocaragua, en los sitios, periodos y condiciones de captación y bajo las condiciones y obligaciones a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que, así mismo, acogiendo las recomendaciones expuestas en el citado Concepto Técnico 8284 de 2014, el despacho encuentra del caso entrar a negar las concesiones de aguas solicitadas por la Empresa respecto a los puntos señalados sobre el río Casanare y quebrada Los Zorros.

Que al respecto el Decreto 1541 de 1978, por medio del cual se reglamentó la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973, en su

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

artículo 36, estableció la obligación que tienen las personas naturales o jurídicas, de solicitar concesión, para el aprovechamiento de las aguas y en su artículo 54, estableció el procedimiento para otorgar dicha concesión de aguas.

Que así mismo, el artículo 28 del Decreto en mención, en concordancia con el Decreto 2811 de 1974 "Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente" en sus artículos 51 y 88 estableció lo siguiente:

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

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

Exploración de Aguas subterráneas

Que en el mencionado Concepto Técnico 8284 de 2014 se efectúan las siguientes consideraciones:

"Información de la Empresa

Se solicita permiso para la exploración de aguas subterráneas, a través de la perforación de tres (3) pozos exploratorio de agua subterránea, uno por cada una de las tres (3) plataformas multipozo; los posibles sitios propuestos el estudio Geoeléctrico para realizar la perforación exploratoria para las aguas subterráneas se consignan en la siguiente Tabla:

Tabla 28. Sitios propuestos para la perforación de pozos para agua

ID	Coordenadas origen este	
	NORTE	ESTE
P- 1.	177.173.53	926.487.10
P- 2.	1.181.867.01	939.631.88
P- 3.	1.175.145.00	927.503.36
P- 4.	172.758.45	934.107.37
P- 5.	1.174.208.37	943.817.60
P- 6.	1.167.165.15	932.265.87

Fuente: PETROMONT - Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

La Empresa señala en cuanto a los posibles conflictos por el uso de dicha agua se consideran mínimos teniendo en cuenta la riqueza hídrica de la zona y las restricciones que se harán durante el proyecto evitando intervenir los pozos de agua existentes teniendo en cuenta la zona de influencia de cada pozo y las medidas de manejo ambiental propuestas para mitigar y compensar los efectos socio-ambientales.

Puntos de aguas subterráneas adyacentes.

Buena parte de los usuarios de aguas subterráneas, utilizan el recurso como agua potable, para labores domésticas y ocasionalmente para riego. El mecanismo de extracción se realiza con electrobomba o motobomba que funciona intermitentemente. La fuente que comúnmente se utiliza para suplir las necesidades del recurso son los aljibes.

Sondeos eléctricos verticales (SEV) y pruebas de bombeo

Dentro del AID del APE Llanos 10, se efectuaron cinco (5) sondeos eléctricos verticales (SEV), con el propósito de caracterizar hidrogeológicamente los depósitos del subsuelo. La ubicación de los puntos donde se realizaron los Sondeos Eléctricos Verticales, obedecen a una distribución teniendo como base la geología y geomorfología dentro del proyecto.

(...)

Se realizaron dos (2) pruebas de bombeo, una en el pozo ubicado en la vereda Puerto San Salvador y el otro en el pozo ubicado en la vereda La Manga. Estas pruebas de tipo "prueba a caudal constante" se realizaron en el mes de mayo de 2011 a una profundidad de 4m y 3m respectivamente.

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

Las características hidráulicas obtenidas de la prueba de bombeo fueron las siguientes:

Tabla 29. Características hidráulicas de las pruebas de bombeo

Característica	Pozo vereda Puerto San Salvador	Pozo vereda La Manga
Tipo de acuífero:	Confinado	Confinado
Coefficiente de Almacenamiento:	$3.06 \cdot 10^{-2}$	$2.06 \cdot 10^{-3}$
Transmisividad:	10.35 m ² /día	172.80 m ² /día
Conductividad Hidráulica:	0.69 m / día	11.61 m / día
Radio de Influencia del Pozo:	54 m	870m
Capacidad Especifica Pozo (Para Q = 32 l/s):	3.9 l/s/m	0.18 l/s/m

Fuente: PETROMONT - Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Dentro del estudio se señala que existe poca información disponible sobre el diseño e historial del pozo la única disponible es la obtenida de quienes se benefician de él; se infiere que se captaron acuíferos localizados dentro de los Depósitos Aluviales cuya composición es predominantemente de gravas y arenas con delgados niveles de arcillas, con base en información obtenida el espesor de acuíferos captados es de 15 metros aproximadamente

Se indica que en áreas cercanas a los pozos empleados por la comunidad, la probabilidad de contaminación del recurso subterráneo con aguas residuales aumenta notoriamente, ya que las letrinas, campos de infiltración y desagües suelen estar muy cerca de los aljibes, por esta razón se plantea de la zonificación de manejo del proyecto establecer una ronda de protección de 100 metros a la infraestructura social de este tipo.

De acuerdo al estudio Geoelectrico se estima que la perforación de pozos profundos se realice de la siguiente forma:

- Los pozos para construcciones de obras civiles, deben tener una profundidad de 70 m y se entubarán en 4 pulgadas. Para evitar cualquier tipo de interferencia con los pozos de las comunidades, se debe captar acuíferos a profundidades mayores de 50 m.
- Los pozos para uso doméstico e industrial, deben tener una profundidad de 150 m y se entubarán en 6 pulgadas.

Los pozos serán construidos utilizando un equipo de rotación con circulación directa de lodos de baja densidad y concluida la construcción del pozo, se realizarán labores de desarrollo y pruebas de bombeo, necesarias para establecer la capacidad específica de producción de agua en el pozo; adicionalmente, se llevará a cabo análisis físico químicos del agua extraída, con el propósito de determinar la calidad del agua y su aptitud de uso.

El diseño definitivo de los pozos exploratorios de aguas subterráneas, se realizará después de la perforación de prueba y de la medición de los registros eléctricos de Resistividad sondas larga y corta (LN-SN), de rayos gamma (ν), de temperatura (T), de potenciales espontáneos (SP) y de Cáliper o diámetro (D), para luego, integrar esta información con la descripción litológica metro a metro de la litología del pozo y así realizar el diseño más pertinente. La posición y características de la bomba sumergible se determinarán después de las pruebas hidráulicas así como el cálculo de parámetros hidrogeológicos tales como; nivel dinámico, caudales y conductividad hidráulica.

Una vez finalizadas las actividades de perforación, se llevará a cabo una prueba escalonada que tendrá como mínimo tres escalones de una hora cada uno, con un caudal por escalón aumentado en forma continua y geométrica. Posteriormente y después de recuperado el nivel inicial del pozo, se procederá a la ejecución de una prueba a caudal constante de 12 horas de duración, con su respectiva recuperación, hasta recuperar el 90% del nivel estático inicial. Un vez se finalicen las pruebas de bombeo y de acuerdo con los resultados, se solicitará la concesión de aguas para las actividades de perforación exploratoria.

De acuerdo con la evaluación de impactos presentada en el EIA y según el criterio del grupo evaluador, se considera que la perforación exploratoria de aguas subterráneas en el APE Llanos 10, generará impactos mínimos sobre el entorno natural y social del área de influencia directa. Los impactos potenciales que pueden presentarse se encuentran relacionados con el manejo de insumos y residuos sólidos y líquidos derivados de la actividad, lo que determina la necesidad de implementar medidas de manejo específicas que garanticen un control de dichos residuos.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, la consideraciones realizadas por CORPORINOQUÍA así como los estudios y análisis desarrollados y presentados por PETROMONT, cuyos resultados justifican técnica y ambientalmente la perforación exploratoria de aguas subterráneas en el APE Llanos 10, pues se

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

estima un buen potencial hídrico subterráneo en la zona, se considera técnica y ambientalmente viable otorgar a la Empresa permiso de exploración de aguas subterráneas en el Área de Perforación Exploratoria Llanos 10, a través de la perforación de un (1) pozo exploratorio de agua, al interior de cada una de las plataformas multipozo a construir en el área de interés.”

Acorde con la recomendación expuesta en el citado Concepto Técnico 8284 de 2014, el despacho encuentra del caso otorgar a la Empresa permiso de exploración de aguas subterráneas durante el desarrollo de las actividades exploratorias que comprende el proyecto, a través de la perforación de tres (3) pozos exploratorios, uno por cada plataforma multipozo, bajo las obligaciones a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Así mismo, la Empresa deberá tener en cuenta que finalizada la fase de exploración de aguas subterráneas requiere presentar a esta Autoridad la solicitud de modificación de la licencia ambiental, a efectos de evaluar la viabilidad de otorgar la concesión de aguas subterráneas de interés para el Proyecto, en cumplimiento a lo establecido en el numeral 2 del artículo 29 del Decreto 2820 de 2010.

Permiso de Vertimiento

Que en el mencionado Concepto Técnico 8284 de 2014 se efectúan las siguientes consideraciones:

“La Empresa solicita permiso de vertimientos de aguas residuales tratadas (domésticas e industriales), para el proyecto de explotación APE Llanos 10 previamente con los criterios de calidad admisibles establecidos en el Decreto 1594 de 1984, de acuerdo con las siguientes alternativas:

- **Vertimiento directo** de 4.2 l/s en cualquier época del año sobre el río Casanare y en la temporada de invierno entre los meses de abril a octubre cuando se presenta mayores precipitaciones en el año **sobre el Caño Floramarillo**, con franjas de movilidad de 100 m: 50 m aguas arriba y 50 m aguas abajo de los puntos centrales propuestos para el vertimiento.
- **Riego por aspersión sobre campos de infiltración y/o aspersión** en un caudal de 4.2 l/s en un área de 0.50 Ha por cada plataforma multipozo.
- **Riego sobre las vías de acceso** construidas para cada uno de los prospectos exploratorios (plataformas), riego sobre las vías existentes dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto en un caudal de 4.2 l/s. El vertimiento en vías se realizará en épocas de verano en donde la probabilidad de generar mayor concentración de PST por el tráfico de vehículos es mayor.
- **Entrega a un tercero autorizado**

Es importante indicar que durante el proceso de evaluación, la Empresa en el documento allegado mediante radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013 como respuesta al Auto 1876 de junio 21 de 2012 en donde se requirió información adicional, indica que desiste de la solicitud del permiso de reinyección de aguas residuales tratadas.

Bajo este contexto, dentro del presente acto administrativo no se analiza el permiso de reinyección de aguas residuales tratadas y por lo tanto tampoco se tiene en cuenta el concepto técnico emitido por CORPORINOQUIA sobre este permiso específico.

Información de la Empresa

La disposición de las aguas previo tratamiento y dando cumplimiento a los parámetros establecidos en el Decreto 1594 de 1984 (ahora decreto 3930 de 2010), se realizará mediante aspersión a saturación en campos de infiltración, teniendo en cuenta que las condiciones climáticas (radiación solar) predominantes en el área que favorecerá el proceso de evaporación; aspersión en vías internas del proyecto mediante el sistema de flauta por carro tanque. Durante todas las etapas del proyecto se plantea la posibilidad de realizar vertimiento directo en los ríos Casanare y en el Caño Floramarillo.

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

Sistemas que se implementarán para el tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales, que se pueden generar en el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto de acuerdo con la etapa y lugar de generación.

De acuerdo con lo allegado en el Complemento al EIA, a continuación se presenta de manera resumida los tipos de agua residual que se producirán en el APE Llanos 10, sus sistemas de tratamiento y disposición final.

Tabla 30. Sistemas de tratamiento de residuos líquidos

TIPO DE RESIDUO		MANEJO AMBIENTAL	DISPOSICIÓN FINAL
Residuos líquidos	Aguas lluvias limpias generadas durante la etapa de perforación	Mediante cunetas perimetrales en cada locación	Vertimiento directo al medio natural.
	Domésticos	<p>- Las aguas grises y negras se recolectarán en forma separada.</p> <p>- Las aguas grises provenientes del casino, lavandería y baños, serán conducidas al sistema de trampa de grasas y luego al tanque de recibo para el tratamiento de aguas industriales en donde se someten a procesos de ajuste de pH, floculación, coloración y aireación. A medida que se va tratando el agua, ésta se pasa al siguiente tanque donde se ajustan los parámetros de calidad, para ser dispuesta por el método autorizado por la Licencia Ambiental.</p> <p>- Las trampas de grasas estarán provistas de mínimo dos compartimentos y podrán ser hechas en lámina (de tipo portátil) o construidas in situ en mampostería. Las trampas de grasas serán objeto de una limpieza permanente por parte de la cuadrilla de limpieza. Las grasas retiradas de las trampas serán recogidas, almacenadas y posteriormente tratadas por el método de biodegradación.</p> <p>- Las aguas negras serán conducidas desde el campamento hasta la planta compacta de lodos activados mediante tubería sanitaria de PVC. El efluente de la planta se enviará al tanque de recibo y tratamiento para integrarlas con las aguas residuales industriales. Los lodos resultantes de la planta serán llevados al área de cortes para ser incorporados al tratamiento, una vez terminada la operación del campamento.</p>	- Se integrarán a las aguas residuales industriales.
	Industriales	<p>Para el manejo de lodos durante la perforación se hará uso de un sistema de tratamiento llamado DEWATERING (deshidratación), el cual consiste en un proceso fisicoquímico de separación de las fases líquidas y sólidas de los fluidos de desecho; este proceso permite el tratamiento de grandes volúmenes de agua residual y la reutilización de lodos.</p> <p>El agua resultante de este tratamiento puede ser recirculada previa verificación de que no afecte las propiedades reológicas del lodo, en caso contrario se enviará a los tanques tipo FRANC TANK para su respectivo tratamiento.</p> <p>Para las aguas lluvias lodos, grasas y aceites, en torno a la placa del taladro se construirán canales en concreto o material impermeable, que posteriormente conducirán el efluente a un skimmer.</p> <p>El tratamiento de agua asociada de producción, se realizará mediante un separador API y máximo cuatro tanques con capacidad de 600 Bbls cada uno; dos de tratamiento, uno de aireación y un cuarto tanque que puede ser utilizado para la estabilización del efluente o el almacenamiento temporal de los cortes de perforación, se deja abierta la posibilidad de utilizar piscinas para el tratamiento.</p>	<p>Riego por aspersion sobre campos de infiltración y/o aspersion.</p> <p>Riego en vías en época seca (ARI producidas durante la perforación de pozos).</p> <p>Vertimiento directo sobre el río Casanare y el Caño Floramarillo.</p> <p>Entrega a terceros autorizados.</p>

Fuente: Grupo evaluador con base en información de PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

J. P. M. 14

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

a. Vertimiento directo sobre el río Casanare y el Caño Flor Amarillo

Los puntos de vertimiento directos solicitados sobre el río Casanare y el Caño Flor Amarillo se ubican en las coordenadas que se consignan en la siguiente Tabla y estos puntos de vertimiento, coinciden con los puntos en donde se solicita también permiso para la captación de aguas de estas dos fuentes hídricas.

(...)

Características Hidráulicas de los tramos

En las Tablas 3.1.55 y 3.1.55 del Capítulo 3 del EIA complementario (Pag. 110 y 112) se presentan las características hidráulicas de las secciones transversales que presentan estas corrientes en una franja de 100m del sitio en donde se propone realizar el vertimiento, algunas de las cuales se consignan en la siguiente Tabla.

Tabla 32. Características Hidráulicas tramos de vertimiento

ELEMENTO	CARACTERISTICAS
RIO CASANARE	
Régimen Hidrológico:	<i>Permanente: Con buen caudal durante la mayor parte del año, especialmente por el brazuelo derecho, donde se distribuye en la actualidad, la mayor parte del caudal. Se considera desde el punto de vista hidrológico, como una excelente opción para ejecutar actividades de vertimiento.</i>
Cauce:	<i>El brazuelo derecho es amplio, llegando a tener entre 50 a 60 m en el sitio de vertimiento, sin embargo, este parámetro hidráulico, se puede ampliar, por el incremento del caudal que entre por el brazuelo (aguas arriba, donde se bifurca) e incrementar su amplitud hacia la parte central del lecho, donde forma barras y playones. La velocidad del agua en el punto de vertimiento es media a lata, cuando el lecho se llena totalmente, pero durante las aguas medias a bajas, la velocidad no es muy alta.</i>
Punto de Referencia:	<i>Se considera como Punto de Captación o de Vertimiento por la accesibilidad y el buen caudal que se maneja durante la mayor parte del año. Hay una vivienda, distante unos 15 m del borde del río, pero no toman agua de él para consumo humano.</i>
Calidad del Agua:	<i>El agua presenta color entre gris a oscuro en el invierno por el tipo de sedimentos finos que bajan desde la montaña en suspensión. Es muy clara y poco sedimento en el verano, como también poca evidencia de estar contaminada.</i>
CAÑO FLOR AMARILLO	
Régimen Hidrológico:	<i>El caudal es permanente durante todo el año, aunque se reduce en los meses de verano extremo. Es una corriente de llanura a diferencia del Casanare que viene desde la cordillera, el cual se alimenta de la buena pluviometría del piedemonte, por lo que el Flor Amarillo, cuenta con conectividad de las aguas freáticas, para manejar un caudal apreciable en los meses secos o de baja precipitación, por lo que se considera un punto bueno para ejecutar vertimiento, especialmente entre abril a noviembre.</i>
Cauce:	<i>El lecho no es ancho, y puede tener entre 4.5 a 6.0 m, típico y característicos de las corrientes que allí se forman. La velocidad del agua es baja en el verano y media en el invierno, al paso de las crecientes, las cuales arrastran material característico de sus particularidades hidráulicas.</i>
Punto de Referencia:	<i>Se considera como buen Punto de Vertimiento, sin embargo, el caudal de verano se reduce y puede generar molestias entre los usuarios, por lo que se recomienda ejecutar esta actividad en el río Casanare entre los meses de diciembre a abril.</i>
Calidad del Agua:	<i>El agua presenta claridad en los días de verano y en el invierno arrastra un sedimento arcilloso y limoso de coloración oscura. Hay poca evidencia del agua a estar contaminada.</i>

Fuente: PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

La caracterización hidráulica del río Casanare y el caño Flor Amarillo en las franjas en donde se ubican los puntos de interés para realizar el vertimiento de aguas residuales industriales del proyecto Área de Perforación Exploratoria Llanos 10, se realizó utilizando el modelo hidráulico denominado HYMO-10, el cual permite generar las curvas hidráulicas en la sección transversal tomada como representativa y donde se realizó un muestreo hidrobiológico. Como información básica en el modelo se parte de la topografía de la sección transversal, el ancho de la sección, la cota mínima, media y máxima, la cobertura vegetal de los taludes, la granulometría del fondo, como también la pendiente del tramo, definida entre dos a tres secciones sucesivas, a partir de la distancia y caída entre ellas.

Con la información de los parámetros hidráulicos encontrados en la franja de movilidad del vertimiento y el levantamiento de las secciones transversales (ancho de la sección, cota mínima, media y máxima, granulometría del fondo, pendiente del tramo) se determinaron las velocidades de flujo y demás parámetros hidráulicos, fundamentales en el cálculo del tiempo de viaje de la masa de agua y la longitud de mezcla, bajo diferentes condiciones hidrológicas: aguas bajas (verano), aguas altas (invierno) y aguas medias (condiciones normales).

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

Modelación de la calidad del agua

La modelación de dispersión de los contaminantes "modelo de calidad de agua" para el río Casanare se realizó empleando la herramienta analítica "Evaluation of Dredged Material proposed for Discharge in Waters – Testing Manual" y el software QUAL2KW, ambos aprobados por US EPA.

La modelación se realizó para concentraciones críticas supuestas, basadas en la normatividad ambiental vigente de los parámetros, caudal, temperatura, DBO5, DQO, oxígeno disuelto, grasas y aceites, sólidos en suspensión, pH, coliformes totales, cromo, y otros parámetros que debido a la naturaleza del vertimiento pueden estar presentes en las aguas residuales como lo son plomo, cadmio, bario, hidrocarburos y cloruros.

Debido a que el vertimiento del efluente tratado proviene de la industria de los hidrocarburos, se realiza la caracterización del vertimiento en el estado más crítico basándonos en la legislación pertinente.

Con la Modelación de dispersión de contaminantes en el río Casanare se obtuvieron los siguientes resultados, que corresponden

Tabla 33. Resultados de la modelación de dispersión de contaminantes

Parámetro	Unidades	Concentración del vertimiento	Río Casanare (punto de vertimiento)	Río Casanare inmediatamente se presenta la descarga	Río Casanare (100 m aguas arriba del punto vertimiento)	Río Casanare inmediatamente se presenta la descarga	Río Casanare (200 m aguas abajo del punto vertimiento)	Río Casanare amarillo inmediatamente se presenta la descarga
Caudal aforado	m³/s	0.0042	1.300	1.3042	2.500	2.504	1.900	1.9042
DBO5	mg / L	100.000	21.600	21.9504	8.000	8.4066	10.400	10.7971
DQO	mg / L	200.000	56.600	57.2577	37.800	38.5766	41.700	42.4480
Sólidos suspendidos totales	mg/L	100.000	183.000	182.8307	276.000	275.9571	504.500	503.8072
pH	Unidades	5.000	7.550	7.5467	7.550	7.5583	7.220	7.2251
Temperatura	°C	40.000	27.100	27.1807	22.300	22.4306	25.600	25.7115
Oxígeno disuelto	mg/L	3.000	6.020	6.0132	3.440	3.4468	4.870	4.8719
Coliformes totales (patógenos)	NMP/100 mL	40000.000	23000.000	23093.9316	23000.000	23129.4248	23000.000	23117.2700
Grasas y aceites	mg/L	100.000	5.000	5.4039	5.000	5.4116	5.000	5.4090
Hidrocarburos totales	mg/L	50.000	5.000	5.1939	5.000	5.2016	5.000	5.1990
Cromo total	mg/L	5.000	0.010	0.0310	0.010	0.0310	0.010	0.0310
Conductividad	µs/cm	10000.000	80.400	122.1411	70.100	111.9824	10.400	52.3771
Alcalinidad	mg/L	450.000	9.400	11.2597	4.000	5.8833	4.000	5.8812
Cloruros	mg/L	1000.000	9.520	13.6893	3.000	7.1950	10.200	14.3775
Bario	mg/L	5.000	0.500	0.5194	0.500	0.5202	0.500	0.5199
Cadmio	mg/L	0.010	0.001	0.0010	0.001	0.0010	0.001	0.0010

Fuente: PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Igualmente se realizó el balance de cargas con los límites máximos de vertimiento establecidos, los datos más críticos de los tres monitoreos realizados sobre el río Casanare, confrontándolos con los caudales mínimos, medios y máximos, estimado mediante la modelación hidrológica, esto con el fin de evaluar el estado de este cuerpo de agua en los tres escenarios de caudal.

Tabla 34. Balance de cargas con límites máximos de vertimiento

Parámetro	Unidades	Concentración del vertimiento	Río Casanare (caudal mínimo)	Río Casanare inmediatamente se presenta la descarga	Río Casanare (caudal medio)	Río Casanare inmediatamente se presenta la descarga	Río Casanare (caudal medio)	Río Casanare inmediatamente se presenta la descarga
Caudal aforado	m³/s	0.004	5.140	5.1442	23.150	23.1542	52.500	52.5042
DBO5	mg / L	100.000	21.600	22.0024	21.600	22.0161	21.600	22.0183
DQO	mg / L	200.000	56.600	57.3938	56.600	57.4297	56.600	57.4355
Sólidos	mg / L	100.000	504.500	504.5081	504.500	504.8285	504.500	504.8796

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

Parámetro	Unidades	Concentración del vertimiento	Río Casanare (caudal mínimo)	Río Casanare inmediatamente se presenta la descarga	Río Casanare (caudal medio)	Río Casanare inmediatamente se presenta la descarga	Río Casanare (caudal medio)	Río Casanare inmediatamente se presenta la descarga
suspendidos totales								
pH	Unidades	5.000	7.550	7.5648	7.550	7.5696	7.550	7.5704
Temperatura	°C	40.000	27.100	27.2459	27.100	0.1193	27.100	27.2658
Oxígeno disuelto	mg / L	3.000	3.440	3.4498	3.440	3.4520	3.440	3.4523
Coliformes totales (patógenos)	NMP/100 mL	40000.000	23000.000	23149.2216	23000.000	23163.8280	23000.000	23166.1601
Grasas y aceites	mg / L	100.000	5.000	5.4159	5.000	5.4191	5.000	5.4196
Hidrocarburos totales	mg / L	50.000	5.000	5.2059	5.000	5.2091	5.000	5.2096
Cromo total	mg / L	5.000	0.010	0.0310	0.010	0.0310	0.010	0.0310
Conductividad	µs / cm	10000.000	80.400	122.3344	80.400	122.3854	80.400	122.3936
Alcalinidad	mg / L	450.000	9.400	11.2823	9.400	11.2883	9.400	11.2892
Cloruros	mg / L	1000.000	10.200	14.3917	10.200	14.3981	10.200	14.3992
Bario	mg / L	5.000	0.500	0.5206	0.500	0.5209	0.500	0.5210
Cadmio	mg / L	0.010	0.001	0.0010	0.001	0.0010	0.001	0.0010

Fuente: PETROMONT - Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Como conclusiones a los resultados se consigna lo siguiente:

El vertimiento en el río Casanare provoca una variación en la concentración de cada parámetro evaluado, esta variación –la cual casi siempre es un incremento–, genera una condición desfavorable en las características que trae el río, sin embargo el porcentaje en el aumento de las concentraciones es mínimo y no afecta los conflictos por uso-calidad del recurso.

Por otro lado se puede observar que el parámetro oxígeno disuelto 100m aguas arriba del punto de vertimiento presenta concentraciones muy bajas. Esta circunstancia indica que en este punto el río Casanare muestra condiciones en las que la vida acuática apenas puede sobrevivir, y que un vertimiento con valores por debajo de la concentración que lleva el río va a ser letal para los organismos que se desarrollen en este medio.

También se puede observar que el río en los tres puntos de muestreo presentó concentraciones de sólidos suspendidos totales en un rango de 183 mg/L y 504.5 m/L, los cuales son concentraciones muy altas e indica que probablemente aguas arriba del punto de monitoreo se produjo fuertes lluvias que trajeron consigo arrastre de material, ya que en condiciones óptimas el río no debe presentar dichos valores.

Sin embargo es necesario realizar un seguimiento a las condiciones fisicoquímicas y microbiológicas de este cuerpo de agua con el fin de establecer si la concentración de oxígeno disuelto tan baja tomada en este punto, como la de sólidos suspendidos totales, es producto de un vertimiento generado por alguna actividad antrópica, la cual este afectando la calidad del río y la vida que allí vive.

De acuerdo a lo anterior es necesario que se realice el vertimiento bajo las condiciones estipuladas en el Decreto 3930 de 2010 (cuyos límites todavía están regidos por el Decreto 1594 de 1984), y realizando monitoreos de calidad del agua en el momento de realizarse el vertimiento con el fin de mantener las condiciones más favorables de calidad sobre el río Casanare.

Zona de mezcla

Asumiendo un caudal máximo de vertimiento de 4.2 l/s y frecuencia de descarga uniforme durante las 24 horas, la estimación de la zona de mezcla mediante el método de Fisher bajo las condiciones hidráulicas del río Casanare son del orden de 6026,02 m con descargas orilla y de 1507,3 m para descargas en el centro del cauce, con un caudal medio de cuerpo de agua de 23150 L/s.

b. Vertimiento mediante riego por aspersión sobre campos de infiltración y/o aspersión

Para determinar el potencial de infiltración de agua derivada del proceso petrolero, se realizaron seis (6) pruebas de infiltración en diferentes puntos del APE Llanos 10, para establecer la capacidad de infiltración del suelo y determinar las áreas de aspersión. Las pruebas de infiltración se realizaron en el municipio de Hato

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

Corozal (Casanare) en las veredas La Manga, Altagracia, El Cedral y en el municipio de Tame (Arauca), en la vereda San Salvador.

Según los resultados arrojados en las pruebas de infiltración se determina que el área en su composición edáfica presenta un comportamiento de tipo arcillo limoso de permeabilidad media, que se encuentran en un rango de infiltración moderada para la mayoría de los apiques realizados, y muy rápida en un solo punto; estas características hacen que el terreno requiera un tratamiento intensivo del suelo para la realización de las labores de aspersión, adicional a esto el uso actual del suelo (ganadería) hace más notoria la falta de capacidad de drenaje debido a la compactación recurrente o un posible encostramiento de las capas superficiales del suelo.

Dentro del estudio complementario, se señala como recomendación que es necesario hacer un maquinado o subsolado intensivo para permitir la ruptura de la capa arcillosa, para mejorar el grado de infiltración en las actividades de aspersión.

El sistema será móvil para rotar las áreas posibles de aspersión con el mismo sistema y evitar encharcamientos y contará con aspersores a una altura mínima de 1m sobre el suelo para beneficiar la aspersión, la infiltración y la evaporación del agua.

Adicional a las pruebas de infiltración, se realizó caracterización fisicoquímica de los suelos en seis (6) puntos que ofrecieran una cobertura espacial y permitieran obtener una muestra representativa del área que comprende el Área de Perforación Exploratoria Llanos 10. Para tal fin, se analizaron parámetros como capacidad de intercambio catiónico, grasas y aceites, hidrocarburos totales, humedad, pH, porcentaje de sodio intercambiable, relación de absorción de sodio (R.A.S.), textura, y metales. Los resultados obtenidos son característicos de suelos principalmente arcillosos moderadamente ácidos con mínima tendencia a la neutralidad, sin evidencia significativa de afectación por contaminantes industriales.

Se señala que la actividad de vertimiento sobre campos de infiltración puede generar afectaciones directas sobre los acuíferos como se determinó en la evaluación de impactos general planteada para la ejecución de proyectos de perforación exploratoria de hidrocarburos y estos impactos pueden tener una importancia de moderada a alta si no se implementan adecuadamente las medidas de manejo ambiental propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

c. Vertimiento de aguas residuales Industriales mediante riego en vías

Como alternativa de disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales generadas en la etapa de perforación de los pozos exploratorios del proyecto Área de Perforación Exploratoria Llanos 10, se propone vertimiento en época de verano sobre las vías destapadas previa verificación de los límites permisibles establecidos por la Autoridad Ambiental. El riego se efectuará mediante carrotanques acondicionados con flautas para que la descarga se realice cerca del suelo y en chorros finos, de baja presión, para controlar la dispersión del polvo y el deterioro de la capa de rodadura.

d. Entrega a terceros que cuenten con la infraestructura y permisos necesarios

Se incluye la posibilidad de entregar a terceros las aguas residuales industriales para su disposición final, a los cuales se les exigirá los respectivos permisos actualizados para dicho fin, para lo cual la compañía plantea las siguientes Empresas:

- ELOGY LTDA, ubicada en el municipio de Pore, vereda Guachiría, Km 3.5 vía marginal de la selva. A través de un convenio con la planta incineradora de HOLSING, puede manejar estos residuos. Resolución No. 200-41-09-0478 del 30 de abril de 2009.
- IMEC S.A E.S.P (gestor de residuos especiales y/o peligrosos) con Licencia Ambiental otorgada por CORPORINOQUIA mediante Resolución No. 2-6.06.0237 del 30 de Marzo del 2006. Situada en la ciudad de Villavicencio.
- SERPET JR. y Cía. (gestor de residuos especiales y/o peligrosos) con Licencia Ambiental emitida por CORPORINOQUIA mediante Resolución No. 200.41.08-0174 de Febrero 22 de 2008. Localizado en el municipio de El Yopal.
- GEOAMBIENTAL LTDA con Licencia Ambiental emitida por CORPORINOQUIA mediante Resolución 200.15.07-0617 del 5 de julio de 2007. Localizada en el municipio de Maní.

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

Según el análisis presentado en el EIA complementario, se determina que el tratamiento de aguas residuales generadas durante el desarrollo del proyecto previo al vertimiento deberá realizarse de acuerdo con la propuesta presentada por la Empresa, cumpliendo con las obligaciones dispuestas en el presente acto administrativo y con los parámetros establecidos en el Decreto 1594 de 1984 o la norma que lo modifique.

Respecto al permiso de vertimientos a Fuentes Superficiales

CORPORINOQUIA establece en su concepto técnico que no considera viable la realización de los vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales en el río Casanare argumentando lo siguiente:

- **Para el río Casanare que** "(...)no se tuvo en cuenta los objetivos de calidad establecidos por CORPORINOQUIA, para el Río Casanare mediante Resolución No 200.15.06-748 de fecha 25 de julio de 2006, herramienta fundamental que define los usos del recurso hídrico y base de decisión para el Ordenamiento del Recurso Hídrico. Por lo que no se tuvo en cuenta en los escenarios de modelación planteados los usos actuales y previstos, definidos para los tramos del río y los criterios de calidad asociados a cada uso.

Al respecto es importante señalar que los objetivos de calidad establecidos mediante la Resolución No 200.15.06-748 del 25 de julio de 2006 para la cuenca del Río Casanare, fueron ajustados a través de la Resolución No. 300.41-12.1676 del 13 de diciembre de 2012, por lo que es este último acto administrativo el que se tendrá en cuenta dentro del presente acto administrativo para evaluar la solicitud de permiso de vertimientos sobre el río Casanare.

Dentro de la Resolución No. 300.41-12.1676 del 13 de diciembre de 2012 se establece lo siguiente:

Artículo 1º. Modificar parcialmente la Resolución No 200.15.06-748 del 25 de julio de 2006, en lo relacionado con los objetivos de calidad de la cuenca Río Casanare y Río Ariporo jurisdicción de CORPORINOQUIA para el periodo comprendido entre el, II SEMESTRE DE 2012 A I SEMESTRE DE 2022.

Artículo 2º. Ajustar los objetivos de calidad con respecto a la cuenca del Río Casanare (Caño las Guamas, Quebrada Sacamita) y Río Ariporo (Caño Guarataro) contenidos en la resolución No. 200.15.06-748 del 25 de Julio de 2006 expedida por CORPORINOQUIA con respecto al río Casanare dejándolos sin efectos Jurídicos de la siguiente manera:

Artículo 3º. Establecer los objetivos de calidad de la cuenca del río Casanare en la jurisdicción de Corporinoquia, definiendo los tramos como aparece a continuación:

DELIMITACIÓN DE TRAMOS – CUENCA RIO CASANARE

CAUCE PRINCIPAL RIO CASANARE	TRAMO	PUNTO INICIAL SOBRE LA CORRIENTE	PUNTO FINAL SOBRE LA CORRIENTE
	(1-2)	Aguas abajo nacimiento Rio Casanare	Aguas arriba antes del vertimiento de la PTAR Municipio de La Salina
	(2-3)	Aguas arriba antes del vertimiento de la PTAR Municipio de La Salina	Aguas Arriba Sector Puerto San Salvador
	(3-4)	Agua Arriba Sector Puerto San Salvador	Aguas abajo después de la confluencia del Rio Cravo Norte al Rio Casanare y después del vertimiento de la PTAR de Cravo Norte al Rio Casanare.
	(4-5)	Aguas abajo después de la confluencia del Rio Cravo Norte al Rio Casanare y después del vertimiento de la PTAR de Cravo Norte al Rio Casanare	Desembocadura del Rio Casanare al Rio Meta

(...)"

Con base en las coordenadas propuestas por la Empresa para realizar el vertimiento sobre el río Casanare (E: 936572 y N: 1177410) y las coordenadas consignadas dentro de la Resolución 300.41-12.1676 del 13 de diciembre de 2012 (que definen los puntos de ubicación de los tramos del cauce principal del río Casanare), se establece que el punto de vertimiento propuesto por PETROMONT se ubica en el tramo (2-3) del cauce principal de río Casanare que se encuentra comprendido entre las coordenadas: Punto de inicio: E: 861022, N: 1169494 y Punto Final: E: 939604 y N: 1180088.

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

De acuerdo con lo establecido en la citada Resolución, el uso preponderante para el tramo del río (2-3) corresponde a "PRESERVACIÓN FAUNA Y FLORA + ABASTECIMIENTO DE AGUA 2 Y 3 + PECUARIO + RECREACIÓN 2 + PISCICULTURA 2 + AGRÍCOLA 2". En la siguiente Tabla se consignan los objetivos de calidad fijados para este tramo del río Casanare:

Tabla 35. Objetivos de Calidad para el tramo (2-3) del cauce principal del río Casanare – Periodo Semestre II de 2012 – I Semestre de 2022.

Uso preponderante	OD	DBO5	SST	GYA	CT	CF	Tº	pH	OLOR	Material Flotante (MF)
	mg/L	mg/L	mg/L	Existencia de película de aceite	NMP/100ml		ºC	Unidad	Existencia	Existencia
PRESERVACIÓN FAUNA Y FLORA + ABASTECIMIENTO DE AGUA 2 Y 3 + PECUARIO + RECREACIÓN 2 + PISCICULTURA 2 + AGRÍCOLA 2	<5	≤2	≤450*	Ausentes de película de aceite	≤2000*	≤200	2-3 ºC < Tº Ambiente	6.5 -	Ausentes	Ausentes

* Parámetros por fuera de los límites establecidos por la norma para el uso preponderante definido, debido a las características propias de cauce en estudio.

Fuente: Resolución 300.41-12.1676 del 13 de diciembre de 2012 de CORPORINOQUIA.

Con base en los parámetros establecidos en la Resolución de CORPORINOQUIA (donde se fijan objetivos de calidad para el cauce principal del río Casanare) que se consignan en la anterior Tabla y de la información consignada en la Tabla 34 "Balance de cargas con límites máximos de vertimiento" del presente acto administrativo, se establece que los resultados de la modelación de contaminantes para el río Casanare exceden o sobrepasan los límites fijados como objetivos de calidad para este tramo del río, por lo que queda claro que el vertimiento de aguas residuales industriales propuesto por la Empresa sobre el río Casanare no es viable.

Es importante señalar que para el caso de las corrientes en donde se proyecta realizar vertimiento de las aguas industriales generadas por el proyecto, correspondientes al Caño Flor Amarillo y el río Casanare, para los meses de estiaje (que se hacen más críticos cuando se presenta el fenómeno del Niño), se podría generar conflicto con las comunidades por el uso del agua, ya que la capacidad de las fuentes para asimilar los contaminantes provenientes del vertimiento, se disminuye drásticamente, generando esta situación impactos negativos significativos sobre la calidad de las aguas y el componente hidrobiológico de estas corrientes.

Con base en lo anterior, el Grupo Evaluador establece que no es viable autorizar el vertimiento sobre el río Casanare, en razón a que con esta actividad se generará afectación de la calidad del recurso hídrico y esta situación repercute en forma directa sobre los objetivos de calidad fijados para este tramo del río y afecta los usos aguas abajo del punto de descarga directa propuesto sobre el río Casanare, determinándose que esta corriente no cuenta con la capacidad para asimilar el vertimiento de las aguas residuales generadas durante el desarrollo de las actividades del proyecto de perforación exploratoria Llanos 10.

La restricción total del vertimiento, relacionada con realizar la disposición de las ARI generadas por el proyecto sobre el cauce del río Casanare se basa adicionalmente en la información presentada por la Empresa en el Capítulo 5 – Evaluación Ambiental, específicamente en el ítem 5.1.3.2. Identificación de impactos (Pag. 19), en donde se consigna lo siguiente:

"Para el permiso de y vertimiento sobre el río Casanare en el sector de Cuatro Bocas, la familia ubicada en la finca La Pelusa y los usuarios del río (trabajadores de las canoas y cultivadores de plátano) informaron que sobre el río se realiza pesca doméstica con anzuelo y atarraya donde se capturan especies de bagre, bocachico, yaque, chorrozco, blanco, pobre, amarillo, cachama, bocona, tortuga terecay, sierra, entre otros. Se informó que los pobladores de la vereda el Sarrapio pescan al menos tres veces al mes. Se advierte que la mayoría de los pobladores de la vereda el Sarrapio y algunos ubicados en Puerto San Salvador y en la vereda de La Manga toman agua directamente del río sin ningún tipo de tratamiento o purificación y advierten que esta agua es de buenas condiciones, siendo incluso de mejor calidad de la que se toma en el pueblo; es por esta misma razón que los pobladores advierten que no se realizan vertimientos directos al río, sino que se disponen de pozos sépticos o que van al campo para realizar las necesidades. Con respecto a los usos recreativos del

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

rio, se advierte que en diciembre (verano), es muy común que se realicen paseos de olla. Otros usos importantes del río son la navegación y como medio de comunicación para sacar las cosechas de yuca y plátano. Con respecto al permiso de captación, es observado por parte de los entrevistados que el río en verano no se seca y que puede soportar el abastecimiento del proyecto".

Para el caño Flor Amarillo, el Grupo evaluador considera acertados los argumentos presentados por CORPORINOQUIA para negar el permiso de vertimientos sobre este caño, referidos a que el vertimiento sobre este cuerpo de agua provoca un incremento en las concentración de cada parámetro, generando una condición desfavorable en las características que trae el caño ya que entre otros aspectos se evidencia que el OD presente 100m aguas arriba del punto de vertimiento presenta concentraciones muy bajas que limitan la presencia de vida acuática, y que un vertimiento con valores por debajo de la concentración que lleva el caño será letal para los organismos.

Adicionalmente, el Grupo evaluador considera relevante lo que la Corporación señala frente a que "(...) el caño Las Guamas fuente receptora del vertimiento de aguas residuales domésticas del casco urbano del municipio de Hato Corozal, después de un recorrido aproximado de 80 m confluye al caño Flor Amarillo, los cuales en época de verano llegan a presentar caudales muy mínimos a tal punto de no ser perceptibles por tramos como pudo evidenciarse durante la visita técnica (para el caso del Caño Flor Amarillo), de manera que la comunidad cercana a esta fuente ha manifestado su rechazo al vertimiento directo de aguas residuales generadas por las actividades de este tipo de proyectos", por lo que no se considera viable otorgar permiso de vertimientos para el caño Flor Amarillo para ninguna época del año.

En este mismo sentido dentro del estudio complementario presentado, la Empresa señala específicamente en el Capítulo 5- Evaluación Ambiental (Pag.20) que en las reuniones de socialización del proyecto los habitantes del AID del proyecto manifestaron con respecto al caño Flor Amarillo que "(...) es una importante fuente de abastecimiento de peces que contribuyen en la seguridad alimentaria de los pobladores. Los habitantes consultados observan que el principal impacto que se podría generar es el agotamiento del recurso hídrico y la contaminación por vertimientos. Se teme por la calidad del agua y por la afectación sobre la existencia de peces, aunque se advierte que la pesca es realizada esporádicamente y solo para el consumo doméstico".

Respecto al permiso de vertimientos mediante riego por aspersión sobre campos de infiltración y/o aspersión

Respecto al permiso de vertimientos mediante riego en campos de infiltración y/o aspersión, el Grupo Evaluador considera, a partir de la evaluación realizada, que PETROMONT allegó como parte del EIA, los soportes técnicos que permiten establecer que no habrá afectación por el riego de aguas residuales en campos de aspersión, en los suelos limo arcillosos caracterizados y evaluados como posibles receptores de los vertimientos del proyecto. Según los resultados de las pruebas de infiltración realizadas en diferentes sitios dentro de la APE Llanos 10, se determinó que suelos limo arcillosos presentan condiciones bajo las cuales se pueden realizar actividades de riego en áreas de aspersión, previa la ejecución de actividades de un maquinado o subsolado intensivo para permitir la ruptura de la capa arcillosa y mejorar el grado de infiltración en las actividades de aspersión y no generar procesos de saturación por el agua dispuesta o de escorrentía superficial que puedan a su vez generar contaminación de los suelos, procesos erosivos y/o afectación de áreas aledañas a los sitios de aspersión, considerando además que el riego se realizará únicamente en época de verano, lo que sumado a la implementación de un adecuado sistema técnico para la disposición final del agua residual, permitirán que no se presenten procesos de saturación del terreno por el desarrollo de dicha actividad.

Con base en lo anterior, se autoriza el vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales generadas durante el desarrollo de las actividades del proyecto, previamente tratadas y dando cumplimiento a la normatividad vigente para tal efecto, mediante riego por aspersión en época de verano (Diciembre a Marzo) sobre campos de infiltración y/o aspersión en un caudal máximo a disponer de 4.2 l/s en cada campo de aspersión y/o infiltración ocupando cada uno un área máxima de 5.0 Ha.

Teniendo en cuenta que la Empresa determinó en la evaluación de impactos que la actividad de vertimiento sobre campos de infiltración puede generar afectaciones directas sobre los acuíferos, la Empresa deberá instalar una red de piezómetros alrededor de los campos de riego, 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 y subterráneas.

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

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

Así mismo, en los Planes de Manejo Ambiental específicos se deben presentar los resultados de la caracterización físico-química de las áreas de disposición mediante aspersión (textura, capacidad de intercambio catiónico, pH, Relación de adsorción de sodio (RAS), porcentaje de sodio intercambiable, contenido de humedad, grasas y aceites, hidrocarburos totales y metales (los metales a evaluar dependerán de la composición físicoquímica del vertimiento, para el caso de hidrocarburos, se deberá evaluar arsénico, bario).

En ningún caso la disposición de los vertimientos de aguas residuales industriales tratadas sobre los campos de aspersión y/o de infiltración podrá propiciar encharcamientos sobre el terreno ni generar de aguas de escorrentía que contaminen el suelo y las fuentes hídricas aledañas.

Se deberá interrumpir el vertido en caso de encharcamientos o saturaciones evidentes en el sector objeto de aspersión.

Respecto al permiso de vertimientos por riego sobre vías

Se considera técnica y ambientalmente viable autorizar el vertimiento mediante el riego en vías de las aguas residuales industriales generadas durante la etapa de perforación de pozos exploratorios, en el proyecto APE Llanos 10, previamente tratadas y dando cumplimiento a la normatividad vigente para tal efecto, en un caudal máximo a disponer de 4.2 l/s, sólo en época de verano (diciembre a marzo) y sobre las vías de acceso al proyecto sin pavimentar al interior del área licenciada.

Para el riego sobre las vías, se utilizarán carrotanques acondicionados con flautas para que la descarga se realice cerca del suelo y en chorros finos, de baja presión, para controlar la dispersión del polvo y el deterioro de la capa de rodadura.

En ningún caso la disposición de los vertimientos de aguas residuales industriales tratadas sobre las vías de acceso destapadas podrá propiciar encharcamientos sobre el terreno ni generar de aguas de escorrentía que contaminen el suelo y las fuentes hídricas aledañas.

Se deberá interrumpir el vertido en caso de encharcamientos o saturaciones evidentes en el sector objeto de aspersión.

Respecto a la entrega a un tercero autorizado

Se considera técnica y ambientalmente viable autorizar a la empresa PETROMONT para que durante el desarrollo las actividades exploratorias que comprende el proyecto APE Llanos 10, y como otra posible alternativa, realice el transporte y disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales generadas en el proyecto, previamente tratadas, incluyendo las aguas asociadas o de formación, a través de terceros especializados que cuenten con los respectivos permisos ambientales para realizar dichos manejos y se encuentren debidamente autorizados para prestar este servicio a terceros."

Que efectuada la evaluación relativa al permiso de vertimiento de interés para el Proyecto, acogiendo la recomendación expuesta en el referido Concepto Técnico 8284 de 2014, el despacho encuentra del caso autorizar el vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales generadas durante el desarrollo de las actividades de perforación exploratoria del proyecto, incluyendo las aguas asociadas o de formación, previamente tratadas y dando cumplimiento a la normatividad vigente para tal efecto, incluyendo las aguas resultantes de pruebas hidrostáticas de líneas de flujo, mediante riego por aspersión en época de verano, en áreas aledañas o cercanas a las locaciones al interior del área licenciada, en un caudal máximo a disponer de 4.2 l/s en cada campo de aspersión ocupando cada uno un área máxima de 0,50 hectáreas; así como la entrega a un tercero autorizado y el riego en vías en época de verano, para lo cual la Empresa deberá dar cumplimiento a la normatividad vigente para tal efecto, específicamente con lo establecido en artículo 76 del Decreto 3930 de octubre de 2010 y los parámetros establecidos en los artículos 72, 74 y 75 del Decreto 1594 de 1984 o el que lo modifique, adicione o sustituya, mediante los métodos, especificaciones y obligaciones a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

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

Que, así mismo, acogiendo la recomendación expuesta en el referido Concepto Técnico 8284 de 2014, el despacho encuentra del caso no autorizar a la Empresa vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales al río Casanare ni al caño Flor Amarillo, como se puntualizará en la parte resolutive del presente acto administrativo.

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

Expedido el Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, *"mediante el cual se reglamenta parcialmente el Capítulo I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parle 1/1-Libro 1/del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones"*, dicho Decreto derogó el Decreto 1594 del 26 de junio de 1984 salvo los artículos 20 y 21 y estableció un régimen de transición con respecto a las normas de vertimiento y criterios de calidad admisibles para el recurso hídrico, hasta tanto sea emitida la nueva reglamentación sobre el particular.

De acuerdo con lo establecido en el numeral 35 del artículo Tercero del Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, se considera como vertimiento: *"...la descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido..."*.

Los artículos 76 y 77 del Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, determinan lo siguiente respecto a la transitoriedad de las normas de vertimientos aplicables a los usuarios generadores de vertimientos líquidos y que así mismo, el Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010 modificó el artículo 77 en mención, disponiendo lo que se enuncia a continuación:

Artículo 76, Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010:

"...Artículo 76. Régimen de transición. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial fijará mediante resolución, los usos del agua, criterios de calidad para cada uso, las normas de vertimiento a los cuerpos de agua, aguas marinas, alcantarillados públicos y al suelo y el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas.

Mientras el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) expide las regulaciones a que hace referencia el inciso anterior, en ejercicio de las competencias de que dispone según la Ley 99 de 1993, continuarán transitoriamente vigentes los artículos 37 a 48, artículos 72 a 79 y artículos 155, 156, 158, 160, 161 del Decreto 1594 de 1984..."

Artículo 77 del Decreto 3930 de 2010, modificado por el artículo 7 del Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010.

"Artículo 77. Régimen de transición para la aplicación de las normas de vertimiento. Las normas de vertimiento que expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) se aplicarán a los generadores de vertimientos existentes en todo el territorio nacional, de conformidad con las siguientes reglas:

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

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.

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

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

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

Los artículos 39, 40 y 41 del Decreto 1594 de 1984, aplicables al presente proyecto, en virtud del régimen de transición establecido por el artículo 76 del Decreto 3930 de 2010, determinan los criterios de calidad admisibles que se deben tener en cuenta para aquellas fuentes de aguas que sean destinadas a consumo humano, fines agrícolas y pecuarios.

El párrafo del artículo 42 del Decreto 1594 de 1984, disposición aún vigente de manera transitoria determina que:

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

El artículo 28 del Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, modificado por el artículo 1 del Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010, con respecto a la fijación de normas y parámetros de vertimientos al recurso hídrico establece lo siguiente:

"Artículo 28. Fijación de la norma de vertimiento. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) fijará los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos a las aguas superficiales, marinas, a los sistemas de alcantarillado público y al suelo.

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

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

El artículo 30 del Decreto 3930 de 2010, sobre la infiltración de residuos líquidos determina lo siguiente:

"...Artículo 30. Infiltración de residuos líquidos. Previo permiso de vertimiento se permite la infiltración de residuos líquidos al suelo asociado a un acuífero. Para el otorgamiento de este permiso se deberá tener en cuenta:

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

Los artículos 72 y 74 del Decreto 1594 de 1984, establecen los estándares mínimos que deben cumplir los vertimientos líquidos que se hagan a un cuerpo de agua receptor, así como la concentración máxima de sustancias de interés sanitario que deben cumplir dichas descargas, los cuales serán exigibles de manera transitoria, hasta tanto el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) efectúe la reglamentación sobre el particular.

Handwritten signature or mark.

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

En relación con la fijación de nuevas normas y parámetros de vertimientos para el Proyecto, en virtud de lo establecido por el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010, modificado por el artículo 1 del Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010, 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)..."

En ese sentido, la Empresa estará obligada a dar cumplimiento a las normas y parámetros de vertimiento que se establezcan por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en virtud del mandato contenido en el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010, modificado por el artículo 1 del Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010, por lo anterior, una vez el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expida el reglamento del citado artículo 28, será aplicable en los términos que allí se establezcan.

Se hace necesario aclarar que el presente permiso de vertimientos se expide en vigencia del Decreto 3930 de 2010 y por lo tanto no le es aplicable el régimen de transición previsto en el artículo 77 de la norma citada, como quiera que solo aplica para aquellos usuarios que hubieran obtenido el respectivo permiso de vertimientos antes de la entrada en vigencia de la nueva reglamentación sobre vertimientos líquidos.

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

Aprovechamiento Forestal

Que en el mencionado Concepto Técnico 8284 de 2014 se efectúan las siguientes consideraciones:

"Según el documento de información adicional del EIA para el APE del Bloque Llanos 10, la empresa MONTERRICO S.A., solicita permiso de Aprovechamiento Forestal para el proyecto, específicamente para la construcción y adecuación de las plataformas multipozos y sus facilidades de producción, para la construcción y adecuación de las vías de acceso, construcción de las líneas de flujo, para las zonas de préstamo, ZODMES y puntos de captación seleccionados.

De acuerdo con la información del inventario forestal se estimaron los volúmenes a aprovechar por hectárea y kilómetro de las áreas a intervenir (con una confiabilidad del 95% y un error de muestreo inferior al 15% del volumen total a remover), por cada unidad de cobertura vegetal donde posiblemente se requiere el permiso de aprovechamiento forestal.

Con base en el documento de información adicional, en las tablas No. Tabla 3.2.1. Resumen de volúmenes encontrados en la cobertura vegetal Bosque de Galería caracterizados; Tabla 3.2. 2. Resumen de volúmenes encontrados en la cobertura vegetal árboles en potreros caracterizados; y la Tabla 3.2.3. Resumen de volúmenes encontrados en la cobertura vegetal plantaciones forestales caracterizadas; se indican los resultados finales de los volúmenes de las áreas muestreadas donde se realizarían los aprovechamientos forestales, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 36. Resumen Volumen de madera por hectárea de unidades vegetales objeto de aprovechamiento forestal

UNIDAD VEGETAL MUESTREADA	VOLUMEN M ³ POR HECTAREA
Bosque de Galería.	97,33
Pastos Arbolados	69,56
Plantaciones Forestales	102,02

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 OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Fuente: PETROMONT - Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Según el documento de información adicional del EIA, los volúmenes de aprovechamiento forestal por tipo de cobertura vegetal y por actividad en el Área de Perforación Exploratoria LLA 10, se estiman por hectárea (una) y por kilómetro (uno), sin precisarse cuantas son las hectáreas y kilómetros que realmente se irían a intervenir con el desarrollo del proyecto. En la siguiente tabla se muestran los cálculos realizados:

Tabla 37. Soporte volúmenes a aprovechar

TIPO DE COBERTURA	SITIO	UNIDAD	CANTIDAD	VOLUMEN (M ³)
PASTOS ARBOLADOS	Plataformas	ha	1	69,56
	Vías y líneas de flujo	Km	1	139,04
BOSQUE DE GALERIA	Vías y líneas de flujo	Km	1	194,66
PLANTACIONES FORESTALES	Plataformas	ha	1	102,02
Volumen total a aprovechar				505,28

Fuente: PETROMONT - Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

De otra parte, se manifiesta en el documento de información adicional del EIA, que las plataformas multipozos y facilidades de producción, construcción de vías, líneas de flujo, zonas de préstamo, entre otras, se ubicarán de acuerdo con la zonificación ambiental y los criterios y lineamientos establecidos en la zonificación de manejo ambiental del proyecto, y que en los Planes de Manejo Ambiental específicos se definirá la localización exacta, para lo cual se estimará el volumen exacto del aprovechamiento forestal en las diferentes unidades de cobertura vegetal a intervenir, mediante un inventario al 100%, sin exceder el volumen total solicitado (505,28 m³).

Teniendo en cuenta la información suministrada por la Empresa como soporte para la obtención del permiso de aprovechamiento forestal para el desarrollo del proyecto del APE del Bloque Llanos 10, en especial las actividades a ejecutar, las áreas de intervención y la caracterización de las coberturas vegetales a intervenir como son las zonas con pastos arbolados y bosques de galería, en la siguiente tabla se muestra la información de las áreas y volúmenes objeto de aprovechamiento forestal:

Tabla 38. Áreas y volúmenes objeto de aprovechamiento forestal

COBERTURA VEGETAL	ACTIVIDAD A DESARROLLAR	ÁREAS TOTALES A INTERVENIR (Has)	VOLUMENES UNITARIOS POR HECTAREA (m ³)	VOLUMENES TOTALES POR ÁREAS DE INTERVENCIÓN (m ³)
Pastos arbolados	Tres (3) Plataformas Multipozos	15 Ha	69,56	1.043,4
	Construcción de vías de acceso y zonas de préstamo	9 Ha	69,56	695,60
	Líneas de flujo			
	ZODME	3 Ha	69,56	208,68
Bosque de galería	Líneas de flujo	2,5 ha (1km)	194,66	194,66
	Construcción de vías de acceso			
Total		29,5 Ha		2.142,34

Fuente: Grupo evaluador - Área estimada (no hay información precisa)

Los inventarios forestales presentados por la empresa PETROLERA MONTERRICO ENERGY COLOMBIA LTD., para las coberturas boscosas presentes en el área del proyecto y el análisis de las coberturas vegetales muestreadas, permitió determinar que se dio cumplimiento en cuanto a un margen de error de muestreo y nivel de confianza exigido en los términos de referencia HI TER- 1-02 de 2010.

El permiso de aprovechamiento forestal único solicitado para el desarrollo del proyecto, se justifica por razones del futuro desarrollo de actividades exploratorias del APE del Bloque Llanos 10, por cuanto es necesario el desarrollo de las diferentes obras constructivas propuestas.

Teniendo en cuenta el inventario forestal presentado en el documento de información adicional del EIA, los resultados reportados por la Empresa y al análisis realizado por parte del grupo evaluador del presente proyecto, se considera viable autorizar el aprovechamiento forestal único del material vegetal de características arbustivas y arbóreas existente en la unidad de cobertura vegetal de "Pastos arbolados" correspondiendo a un volumen máximo de 1.947,68 m³ en productos forestal maderables; donde se realizaran las actividades de construcción de vías de acceso, líneas de flujo, locaciones y facilidades, zodmes

164

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

y zonas de préstamo. Y en la unidad de cobertura vegetal denominada "Bosques de Galería" un volumen máximo de 194,66m³; para un total de 2.142,34m³.

No obstante el anterior volumen autorizado para el permiso de aprovechamiento forestal único, y en razón a que la empresa PETROLERA MONTERRICO ENERGY COLOMBIA LTD., no tiene definida con exactitud las dimensiones de las vías de acceso y líneas de flujo a construir, el cálculo del aprovechamiento forestal autorizado se obtuvo a partir de la información suministrada por la Empresa en relación con el volumen máximo de madera a aprovechar en las coberturas vegetales mencionadas, por lo cual todos los volúmenes deben confirmarse al momento de realizar el Plan de Manejo Ambiental específico para cada plataforma de perforación exploratoria y su respectiva vía de acceso y línea de flujo, mediante la realización de un inventario forestal al 100% en las áreas específicas a intervenir.

Respecto al aprovechamiento forestal de las coberturas vegetales representadas por unidades de "Plantaciones Forestales Comerciales" podrán ser intervenidas, siempre y cuando se realice el acuerdo previo con los propietarios de las plantaciones forestales comerciales. Adicionalmente, este tipo de aprovechamiento debe ceñirse a lo establecido en la normatividad vigente, Ley 1377 de 8 de enero 2010 por medio de la cual reglamenta la actividad de reforestación comercial y Decreto 2803 de 4 de agosto de 2010, el cual reglamenta el registro de cultivos forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales, de plantaciones protectoras-productoras, la movilización de productos forestales de transformación primaria y se dictan otras disposiciones.

Finalmente, la Empresa debe dar estricto cumplimiento entre otras a las siguientes obligaciones:

Para las actividades del aprovechamiento forestal, la Empresa deberá adelantar las acciones de manejo previstas en la ficha 7.1. Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote (Programas de manejo del suelo), con el propósito de minimizar el impacto ocasionado sobre el componente biótico interviniendo solo la cobertura vegetal estrictamente necesaria.

Como medida de compensación, la Empresa debe adelantar las acciones de manejo previstas en la ficha 11.1. Proyecto de compensación por cambio de uso del suelo y por afectación de cobertura vegetal, ejecutando reforestaciones en las zonas de protección de fuentes hídricas como caños, cañadas, esteros, humedales, morichales, etc., presentes en el área de influencia directa del proyecto, en factores de 1:3 por cada hectárea intervenida de pastos arbolados y 1:7 por cada hectárea intervenida de Bosque de Galería. Estas compensaciones por aprovechamiento forestal deben desarrollarse paralelamente o simultáneamente con las intervenciones que se vayan realizando y avances de las distintas actividades del proyecto."

Que acorde con la recomendación expuesta en el citado Concepto Técnico 8284 de 2014, el despacho procederá a otorgar permiso de aprovechamiento forestal único para el desarrollo de las actividades del proyecto exploratorio, con la autorización de un volumen máximo total de 2.142,34 m³, distribuidos de la manera a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo y bajo las condiciones y obligaciones a señalar allí.

Finalmente, es del caso señalar que relación al aprovechamiento forestal y teniendo que el proyecto es de utilidad pública, éste se enmarca a lo dispuesto en el literal a) del artículo Quinto del Decreto 1791 de 1996 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; (...)"

Ocupación de Cauces

Que en el mencionado Concepto Técnico 8284 de 2014 se efectúan las siguientes consideraciones:

"Información de la Empresa

Al interior del Área de Perforación Exploratoria Llanos 10 se prevé la intervención de algunos cuerpos de agua para cruce de vías de acceso a futuras plataformas de perforación.

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

Las ocupaciones de cauce solicitadas ascienden a cuarenta y dos (42) y de acuerdo con lo indicado por la Empresa, dichas ocupaciones de cauce se solicitan con el fin de construir obras hidráulicas (puentes, pontones, alcantarillas o box coulverts, etc.) para el paso de maquinaria, vehículos y líneas de flujo sobre los cuerpos de agua presentes en el área del proyecto.

En la Tabla 39 se presentan las coordenadas de los sitios previstos para ocupación de cauces.

- Obras típicas a construir

Se plantea la construcción de obras de arte como alcantarillas, pontones, puentes, boxcoulverts y sistemas de drenaje en donde se requiera a lo largo de los cauces, con el fin de permitir el flujo normal de las aguas en las zonas de interés.

Estas obras permanecerán durante el tiempo que dure la construcción y operación de cada pozo. Cabe resaltar que en caso de encontrar petróleo, las obras permanecerán por tiempo indefinido y serán adecuadas, teniendo en cuenta la magnitud del yacimiento, en caso contrario y en común acuerdo con las comunidades del área de influencia, estas obras permanecerán o serán desmanteladas.

- Procedimientos constructivos

El procedimiento constructivo de las obras hidráulicas requeridas para realizar la ocupación de cauces está referido a la realización de las siguientes actividades:

- Localización, trazado y replanteo
- Desmonte, limpieza y descapote
- Excavación general
- Suministro de materiales, equipos y elementos varios y preparación y vaciado de mezcla de concreto.

Aunque en el concepto técnico emitido por CORPORINOQUIA se listan en total cuarenta (42) sitios de ocupación de cauce, una vez verificada la información presentada por la Empresa tanto en el EIA original, como en el EIA complementario, se verificó que en el primer estudio presentado se presenta un inventario inicial de veintiocho (28) puntos de ocupación de cauce y en el EIA complementario se presenta un inventario total de treinta (30) puntos, es decir que la Empresa en el estudio complementario solo incluyó dos (2) puntos adicionales a los inicialmente solicitados.

No obstante, mediante oficio presentado bajo el radicado 4120-E1-142726 del 15 de noviembre de 2011, la Empresa presenta los soportes del formulario único nacional de solicitud de ocupación de cauces, en donde se incluyen doce (12) puntos adicionales de ocupación de cauce, por lo que el total de sitios de ocupación de cauces solicitados asciende a cuarenta y dos (42).

Con base en lo anterior, se considera viable otorgar la autorización de ocupación de cauces solicitada por PETROMONT, en los sitios de cruce sobre cuerpos de agua superficiales de los corredores viales a adecuar y construir para acceder al Área de Perforación Exploratoria Llanos 10 y a los sitios en donde se ubicará su infraestructura asociada; según los sitios de ocupación y estructuras a construir que se establecen en la siguiente Tabla.

Tabla 39. Ubicación puntos de ocupación de cauces APE Llanos 10

No.	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		PREDIO	VEREDA	CUERPO DE AGUA
	ESTE	NORTE			
1	930349	1168240	Rumichaca	San Nicolás	Caño Rumichaca.
2	933880	1168165	Sambone	San Nicolás	Caño Rumichaca.
3	933614	1168982	Sambone	San Nicolás	Cañada NN -Predio Sambone. Sin nombre propio.
4	933790	1168284	Sambone	San Nicolás	Cañada NN - Predio Sambone.
5	931408	1165763	Rumichaca	Altamira	Caño El Aceital.
6	932261	1176007		Altamira	Cañada NN -Vía que conduce desde El Control hasta el río Casanare.
7	932293	1176119		Altamira	Cañada NN -Vía que conduce desde El Control hasta el río Casanare.
8	932276	1176082		Altamira	Cañada NN -Vía que conduce desde El Control hasta el río Casanare.

[Handwritten signature]

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

No.	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		PREDIO	VEREDA	CUERPO DE AGUA
	ESTE	NORTE			
9	931615	1172205	El Diviso	El Cedral	Cañada NN -Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
10	931789	1172707	El Diviso	El Cedral	Cañada NN -Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
11	931772	1173524	El Diviso	Pueblo Nuevo	Cañada NN -Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
12	931775	1173569	El Diviso	Pueblo Nuevo	Cañada NN -Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
13	931770	1173615	El Diviso	Pueblo Nuevo	Cañada NN -Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
14	931892	1174022	El Diviso	Pueblo Nuevo	Cañada NN -Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
15	931934	1174129	El Diviso	Pueblo Nuevo	Cañada NN -Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
16	932046	1174573	Miralindo	Pueblo Nuevo	Cañada NN - Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
17	932040	1174667	La Quirubana	Pueblo Nuevo	Cañada NN -Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
18	932056	1174877	Miralindo	Pueblo Nuevo	Cañada NN -Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
19	930740	1175393	El Control	Pueblo Nuevo	Caño artificial - Acceso entre el caserío de Pueblo Nuevo y el predio Torquemada.
20	926630	1175549	Torquemada	El Cedral	Caño NN - Vía que se toma hacia la escuela de la vereda El Cedral.
21	926074	1175580	La Verdad	El Cedral	Caño Los Zorros - Vía que se desprende del acceso hacia la escuela de la vereda El Cedral.
22	943014	1174782	El Diamante	La Manga	Caño Yaguarapo - Vía que conduce desde el caserío de la vereda Pueblo Nuevo hasta el predio El Diamante.
23	941143	1175184	El Nudo	La Manga	Caño Caracaro - Vía que conduce desde el caserío de la vereda Pueblo Nuevo hasta el predio El Diamante.
24	940055	1175453	Villa Marlen 2	La Manga	Cañada NN - Vía que conduce desde el caserío de la vereda Pueblo Nuevo hasta el predio El Diamante.
25	939847	1175656	La Bendición	La Manga	Cañada NN - Vía que conduce desde el caserío de la vereda Pueblo Nuevo hasta el predio El Diamante.
26	939777	1175757	La Bendición	La Manga	Caño Mutua - Vía que conduce desde el caserío de la vereda Pueblo Nuevo hasta el predio El Diamante
27	930239	1175293	Torquemada	Pueblo Nuevo	Caño artificial dentro del predio Torquemada.
28	930227	1175477	Torquemada	Pueblo Nuevo	Caño artificial dentro del predio Torquemada.
29	929619	1174778	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
30	929614	1174838	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
31	929550	1175029	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
32	929251	1175528	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
33	929144	1175860	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
34	929066	1175989	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
35	928903	1176046	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
36	928670	1175493	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
37	928487	1175171	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
38	928415	1175096	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
39	928477	1174817	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
40	928500	1174726	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
41	928597	1174475	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
42	928650	1174255	Torquemada	El Cedral	Sin nombre

Fuente: PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013 y radicado 4120-E1-142726 del 15 de noviembre de 2011

De acuerdo con lo establecido en el artículo 102 del Decreto – Ley 2811 de 1974 o Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, en concordancia con lo dispuesto por el artículo 104 del Decreto 1541 de 1978, la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización para su ejecución.

Acogiendo la recomendación expuesta en el concepto técnico en referencia esta Autoridad otorgará autorización a la Empresa para la ocupación de cauces en los sitios de cruce sobre cuerpos de agua superficiales de los corredores viales a adecuar y construir, así como para las líneas de flujo, para el desarrollo del proyecto; según los sitios de ocupación de cauces y estructuras a construir, los cuales

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

se relacionarán en la parte resolutive del presente acto administrativo y bajo las especificaciones y obligaciones a señalar allí.

Manejo de Residuos Sólidos domésticos e industriales

Que en el mencionado Concepto Técnico 8284 de 2014 se efectúan las siguientes consideraciones:

"Con base en lo informado por la Empresa en el documento complementario, los residuos sólidos que se generaran en todo el desarrollo del proyecto, son:

- *Residuos domésticos: Orgánicos, ordinarios y reciclables.*
- *Residuos industriales: Cortes y sólidos de perforación, contaminados y reciclables*
- *Otros residuos industriales: Material radiactivo, metales, chatarra, envases, embalajes, entre otros.*

La propuesta de manejo integral de los residuos sólidos es la siguiente:

- *En cada sitio en donde se generen los residuos, se instalarán canecas o recipientes plásticos con tapa de colores para cada tipo de residuo. Negro para no reciclables (orgánicos), verde para reciclables, y rojas para residuos industriales (Especiales y RESPEL).*
- *Los residuos orgánicos se entregaran a personas de la región para la alimentación de animales.*
- *La disposición final de los residuos sólidos ordinarios no reciclables, se dispondrán en rellenos sanitarios municipales que cuenten con los respectivos permisos y licencias ambientales.*
- *La disposición final de los residuos sólidos industriales (contaminados y peligrosos), como materiales contaminados con aceites como guantes, estopas serán dispuestos en forma temporal en canecas metálicas y enviados para incineración, a empresas que cuenten con la licencia ambiental respectiva.*
- *Los cortes y sólidos de perforación, se recolectarán en una piscina para cortes, recubierta con geomembrana, donde se realizaran los tratamientos correspondientes, y luego serán entregados a terceros autorizados para la disposición final.*
Los residuos sólidos especiales como chatarra, serán almacenados de manera temporal y luego entregados a chatarrerías.
- *Las baterías, recipientes de productos químicos, entre otros, serán almacenadas en un lugar seguro, para luego devolver a los proveedores.*

Las medidas de manejo ambiental propuestas para realizar el manejo integral de los residuos sólidos al interior del Área de Perforación Exploratoria Llanos 10, en general se consideran adecuadas a excepción de la disposición final propuesta para los residuos orgánicos, que no podrán ser entregados a las comunidades teniendo en cuenta las dificultades para llevar a cabo un efectivo control por parte de la Empresa, sobre la calidad a dichos residuos.

De acuerdo con el planteamiento y propuestas de manejo integral de los residuos sólidos presentado, se considera técnica y ambientalmente viable autorizar el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos domésticos e industriales (especiales y peligrosos) que se generaran durante el desarrollo del proyecto de explotación de hidrocarburos, en sus etapas de construcción, perforación y pruebas de producción. No obstante, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones, además de las incluidas dentro del presente acto administrativo:

- *No se considera adecuado autorizar la entrega de residuos orgánicos a la comunidad para el levante de animales debido a los inconvenientes que esta práctica ha generado en el pasado en proyectos similares por las dificultades en su cuantificación y seguimiento a la disposición final; además, de acuerdo con lo estipulado en la Resolución ICA 2640 de 2007, en el Artículo 14, literal f, en el que se establece: "Buenas Prácticas para la Alimentación Animal - BPAA. Todas las granjas dedicadas a la producción porcina, deberán cumplir con los siguientes requisitos: [...] f) Queda prohibido alimentar porcinos con residuos de la alimentación humana o con vísceras o carnes de otras especies animales". Por lo tanto, la Empresa deberá entregar estos residuos a un relleno sanitario que cuente con la licencia ambiental vigente.*
- *La disposición final de los residuos sólidos ordinarios en rellenos sanitarios municipales debe hacerse demostrando y contando con los respectivos permisos y licencias ambientales.*

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

- *La disposición final de los residuos sólidos contaminados y peligrosos, objeto de incineración se podrá realizar con empresas que cuenten con la licencia y permisos ambientales.*
- *El sitio de almacenamiento temporal debe cumplir con las normas de carácter ambiental, de higiene y de seguridad."*

Uno de los aspectos ambientales contemplados dentro de la ejecución del proyecto, es la generación de residuos y desechos sólidos de carácter ordinario, industrial y peligroso, por lo que la empresa beneficiaria de la presente licencia ambiental deberá garantizar su adecuado manejo, tratamiento y disposición final, para prevenir la ocurrencia de impactos y efectos ambientales negativos, dando cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 4741 de 2005, y a las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental presentado. De la misma manera la Empresa deberá verificar que el reciclaje, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos generados, se haga en aquellos sitios o instalaciones que cuenten con las respectivas licencias, permisos o autorizaciones ambientales, de acuerdo con la normatividad vigente sobre el particular.

Que en concordancia con lo anterior, la Ley 1252 del 27 de noviembre de 2008, regula dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional, según lo establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos, asumiendo la responsabilidad de minimizar la generación de residuos peligrosos en la fuente, optando por políticas de producción más limpia; proveyendo la disposición adecuada de los residuos peligrosos generados dentro del territorio nacional, así como la eliminación responsable de las existencias de estos dentro del país.

Por su parte, el numeral 3 del artículo 25 del Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, dispone que no se permite el desarrollo de actividades tales como: "...3 Disponer en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, marinas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental y otras tales como cenizas, cachaza y bagazo. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos", lo cual obliga a la empresa ejecutora del proyecto de exploración de hidrocarburos, a garantizar un adecuado manejo y disposición final de los residuos generados.

De otra parte, no se considera adecuado autorizar la entrega de residuos orgánicos a la comunidad para alimento de animales, debido a los inconvenientes que esta práctica ha generado en el pasado en proyectos similares por las dificultades en su cuantificación y seguimiento a la disposición final; además, de acuerdo con lo estipulado en la Resolución ICA 2640 de 2007, en el Artículo 14, literal f, en el que se establece: "*Buenas Prácticas para la Alimentación Animal - BPAA. Todas las granjas dedicadas a la producción porcina, deberán cumplir con los siguientes requisitos: [...] f) Queda prohibido alimentar porcinos con residuos de la alimentación humana o con vísceras o carnes de otras especies animales*"; Obligación que aunque está dirigida específicamente a granjas de producción primaria, previene los inconvenientes sanitarios que puede ocasionar este tipo de prácticas. Por lo tanto la Empresa deberá entregar estos residuos a terceros que cuenten con la respectiva autorización ambiental.

Por todo lo anterior, en la parte resolutive de este acto administrativo se establecerán las especificaciones y obligaciones para el manejo de residuos sólidos, domésticos, especiales e industriales, acogiendo las recomendaciones expuestas en el Concepto Técnico 8284 de 2014.

Emisiones atmosféricas

Que en el mencionado Concepto Técnico 8284 de 2014 se efectúan las siguientes consideraciones:

"Información de la Empresa

En el capítulo 3 caracterización del medio abiótico numeral 3.2.9.2. Calidad del aire, se informa que las fuentes de emisión de gases y ruido durante el desarrollo del proyecto están asociadas a la operación de

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

motores de vehículos, generadores de energía, equipos y maquinaria involucrados en las actividades constructivas y de perforación exploratoria.

El gas se quemará en una tea convencional, la cual será ubicada en cada una de las plataformas multipozos en la dirección en que predominantemente sopla el viento.

Las emisiones de gases producidas por los generadores de energía y motores serán manejados mediante la programación de mantenimientos preventivos.

De acuerdo con la información suministrada en el EIA para el APE del Bloque Llanos 10, las fuentes de emisión de gases y de ruido durante el desarrollo del proyecto están asociadas a la operación de motores de vehículos, generadores de energía, equipos y maquinaria involucrados en las actividades constructivas y de perforación exploratoria, así como la quema de gas durante las pruebas de producción.

Para la etapa de construcción, las fuentes de emisión serán, la maquinaria y equipos a utilizar para la ejecución de las obras, tales como vehículos en general, buldóceros, retroexcavadoras, volquetas, tractomulas, cama bajas, cargadores, mezcladoras de concreto y motoniveladoras, entre otros. En la etapa de perforación, los equipos y maquinaria de perforación, generadores eléctricos, bombas, compresores, vehículos en general, entre otros. Y, en la etapa de pruebas de producción, los equipos y maquinaria de producción, la quema de gas, generadores eléctricos, entre otros.

Para el manejo de las emisiones tanto gaseosas como de ruido y el cumplimiento de la normatividad ambiental, se proponen diferentes medidas de manejo ambiental que permitirán su mitigación y control.

Debido a que el tráfico vehicular por las vías de acceso terrestre se incrementará con la ejecución del proyecto, el momento en que la Empresa comience a utilizar las vías de acceso deberá implementar las acciones y medidas de manejo ambiental que se requieran para garantizar que no se sobrepasen los niveles máximos permisibles establecidos en la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión fijada en el artículo 4 de la Resolución 610 de 2010.

Por lo anterior, se autoriza la quema de gas generado en las pruebas de producción de los pozos mediante teas verticales que permitan la combustión completa a fin de controlar la emisión de material particulado y gases contaminantes. Dichas teas deberán ubicarse y contar con la altura mínima, de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente en materia de emisiones atmosféricas por fuentes fijas (Resolución 0909 de junio 5 de 2008 y 2153 de noviembre 2 de 2010, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan). En los PMA específicos que se presentan para la perforación y actividades a autorizar, se deberá presentar el diseño detallado de las teas. Así mismo, la Empresa deberá cumplir con las obligaciones y/o requerimientos que se establece en el presente acto administrativo.

Respecto de la calidad de aire y ruido, se tiene que al tenor del precepto contenido en el artículo 73 literal g del Decreto 948 de 1995, modificado por el Decreto 979 de 2006, "por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto 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", la actividad de quema de gas durante la perforación exploratoria no requiere permiso de emisiones atmosféricas.

No obstante y no requerir el referido permiso, la Empresa deberá cumplir los preceptos contenidos en la Resolución 601 de abril 4 de 2006 por la cual se establece la norma de calidad del aire para el territorio nacional, la Resolución 627 de 2006 por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental, el Decreto 979 de 2006 por el cual se modificó el Decreto 948 de 1995, la Resolución 909 de 2008, modificada por la Resolución 1309 del 13 de julio de 2010, por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y por lo establecido en las Resoluciones 650 del 29 de marzo de 2010 y 2153 del 2 de noviembre de 2010.

Finalmente, acogiendo la recomendación expuesta en el Concepto Técnico 8284 de 2014, el despacho encuentra del caso autorizar la quema del gas a generarse en las pruebas de producción de los pozos del proyecto, mediante la instalación de teas verticales que permitan la combustión

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

completa a fin de controlar la emisión de material particulado y gases contaminantes, como se señalará en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Materiales de construcción

Que en el mencionado Concepto Técnico 8284 de 2014 se efectúan las siguientes consideraciones:

"Respecto a la conformación de zonas de préstamo lateral a lo largo de las vías, la Empresa señala en el documento complementario que estas zonas tendrán una longitud máxima de 300m y estarán separadas una de otra al menos 30m, frente a lo cual el Grupo evaluador considera que la longitud propuesta para cada zona de préstamo a conformar es excesiva ya que con esta longitud las personas y animales tendrían que recorrer mucho terreno para ingresar a las fincas y potreros por lo que para garantizar un adecuado tránsito de personas y animales en las áreas en donde se construirán las vías de acceso del proyecto, las longitudes máximas de las zonas de préstamo no podrán exceder los 100m de largo y deberán estar separadas una de la otra como mínimo 10m.

El material proveniente de las zonas de préstamo lateral para la construcción de las vías de acceso y para la construcción de las plataformas multipozo se utilizará exclusivamente en la conformación de terraplenes situados lateralmente a las zonas de préstamo. No se autoriza el uso de material de zonas de préstamo localizado para el desarrollo del proyecto; es decir, de zonas que no provengan de excavaciones paralelas al eje de las vías o plataformas de perforación.

En los PMA específicos, la Empresa deberá 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 aproximadamente 100 m de longitud, con ancho máximo de 10 m y profundidad máxima de 1 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.

En caso de requerir materiales de construcción, se deberá comprar el material a canteras que cuenten con Título Minero registrado ante INGEOMINAS y Licencia Ambiental Vigente otorgado por la Autoridad Regional, de las fuentes seleccionadas y allegar copia de dichos documentos a esta Autoridad en los ICA.

Que teniendo en cuenta las recomendaciones expuestas en el Concepto Técnico 8284 de 2014, el despacho encuentra que en caso de requerir materiales de construcción, la Empresa deberá exigir a sus contratistas los respectivos documentos de soporte: "Título Minero registrado y Licencia Ambiental Vigente", de las fuentes seleccionadas y allegar copia de dichos documentos a esta Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

Así mismo, se autorizará mediante la presente resolución el uso de material de préstamo lateral para la construcción y/o adecuación de las vías de acceso y las plataformas de perforación, material que se utilizará exclusivamente en la conformación de terraplenes situados lateralmente a las zonas de préstamo.

De otra parte, no se autorizará el uso de material de zonas de préstamo localizado o puntual para el desarrollo del proyecto; es decir, de zonas que no provengan de excavaciones paralelas al eje de las vías o plataformas de perforación.

Así mismo, para las zonas de préstamo lateral que se utilicen para la construcción de las vías de acceso, las longitudes máximas de las zonas de préstamo no podrán exceder los 100m de largo y deberá estar separadas una de la otra como mínimo 10m.

Finalmente, en los Planes de Manejo ambiental – PMA Específicos, la Empresa deberá 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.

Que los aspectos antes mencionados, así se señalarán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

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

SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS**Identificación y Valoración de Impactos**

En general, en términos metodológicos, la Empresa acogiéndose a lo definido dentro de los Términos de Referencia HI-TER 1-02, realiza la identificación y calificación de impactos ambientales, partiendo de la caracterización del área de influencia. El ejercicio incluye la estimación de impactos para el caso del escenario sin Proyecto, en la que se expresa las condiciones generales de la zona, sin los efectos del proyecto y se constituye en la base para analizar cómo el proyecto la modificará. En este sentido, también se ha incluido el escenario con Proyecto.

- a. *Escenario Sin Proyecto. Se consideran los componentes y elementos de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, que actualmente se ven afectados (positiva y/o negativamente), de acuerdo a la información proporcionada en las socializaciones, en la información primaria levantada por la Empresa y la información secundaria analizada. Sobre cada uno de estos elementos se determinan el o los impactos ambientales que se están presentando actualmente.*
- b. *Escenario Con Proyecto. Para este escenario se analizan las fases o etapas y las correspondientes actividades que se pretende desarrollar con el Proyecto. Posteriormente, se establecen los componentes y elementos de los medios abiótico, biótico y socioeconómico que son susceptibles de intervención y afectación (positiva y/o negativa). Sobre cada uno de estos elementos se determinan los impactos ambientales que potencialmente se presentarán en la ejecución de las diferentes etapas del Proyecto.*

Finalmente, a partir de los resultados de la información procesada de las socializaciones (autoridades regionales y municipales y veredas del AID), se procedió a identificar las interacciones existentes de cada actividad con cada uno de los elementos del medio, indicando si es negativa (-) o positiva (+).

Respecto a las socializaciones realizadas, es importante señalar que la Empresa en cumplimiento a lo establecido en los literales a) y b) del Numeral 2 indica en el estudio complementario, que llevó a cabo dentro del proceso de socialización del proyecto para dichas comunidades la identificación de impactos ambientales a través de la realización de Talleres de Identificación de Impactos Ambientales.

La Empresa reporta que después de realizar la descripción del proyecto, sus actividades y sus necesidades de uso y aprovechamiento de recursos naturales, se procedió a dar una explicación acerca de la definición de impacto ambiental como resultado de la interacción entre las actividades del proyecto y las características del medio, socializando al mismo tiempo el trabajo realizado por los consultores en el área y dando claridad a los elementos que constituyen cada medio ambiental (físico, biótico y socioeconómico). También se explicó a los pobladores la importancia de identificar adecuadamente los impactos ambientales, dada la relación que existe entre estos y las medidas de manejo a implementar y la naturaleza de las mismas (prevención, mitigación, corrección y/o compensación).

Posteriormente, el taller de identificación de impactos ambientales consistió en pedirle a los asistentes a cada reunión, conformar grupos de personas los cuales se encargaran de llenar los formatos preestablecidos por GEOSOCIAL LTDA para identificar los impactos en cada componente (físico, biótico y socioeconómico).

La compañía señala que "el análisis de la información obtenida, permitió corroborar que la identificación realizada de impactos ambientales presentada con anterioridad a la ANLA en el EIA, refleja la percepción real que tienen las comunidades frente a la generación de impactos negativos por los proyectos de hidrocarburos principalmente. Teniendo como base esta información, se realizó el ajuste de la matriz de evaluación de impactos ambientales del proyecto, incluyendo los posibles aspectos ambientales en cada una de las actividades del proyecto, que pueden causar la aparición de los impactos ambientales".

*A partir de este ejercicio se determinó, en cada escenario, la **Importancia Ambiental** de cada uno de los impactos identificados. Para este paso se utilizó como base una adaptación de la Metodología propuesta por el profesor asociado a la Universidad Nacional de Colombia, Javier Toro, en su tesis doctoral "Análisis Constructivo del proceso de evaluación de impacto ambiental en Colombia – Propuesta de mejora", en la cual además de seguir la metodología tradicional propuesta por Vicente Fernández Conessa (1996) con algunas modificaciones para el cálculo de la importancia de los impactos, se aplica un valor agregado relacionado con la ponderación de la importancia de los factores ambientales incluidos en el estudio, teniendo en cuenta su estado y características propias en el área, así como la vulnerabilidad que tiene cada componente de verse afectado por los impactos derivados de las actividades del proyecto.*

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

Dados los resultados del ejercicio, a continuación se hacen las siguientes consideraciones por parte del equipo evaluador, según cada medio analizado.

Situación sin proyecto

Medio físico

Los impactos ambientales identificados a partir de las actividades que se desarrollan al interior del área del proyecto corresponden a: cambio en la calidad del recurso, cambio de uso del suelo, modificaciones de geoformas naturales, cambios en la estabilidad del terreno, alteración del paisaje, cambio en la calidad de las aguas subterráneas, cambio en la calidad de cuerpos de agua, sedimentación de cuerpos de agua, modificación del caudal, cambio en la calidad del aire, aumento en el nivel de polvo, aumento de presión sonora.

En el área de influencia directa del proyecto, los impactos negativos moderados y severos más significativos identificados se relacionan con la presencia de asentamientos rurales, infraestructura vial, actividades agrícolas, deforestación y quemas, disposición de residuos y presencia de infraestructura petrolera (especialmente con el desarrollo de programas de prospección sísmica), siendo el desarrollo de las actividades agrícolas, el uso de la infraestructura vial y la disposición de residuos los que generan los impactos negativos más significativos.

De acuerdo a la valoración de impactos elaborada para el área de perforación exploratoria, se puede evidenciar que los impactos se encuentran entre valores de importancia de moderados a severos y que las actividades que generan el mayor número de impactos están relacionadas con la infraestructura existente en el área de influencia indirecta del Proyecto.

De acuerdo con lo anterior, se considera que la identificación de los impactos sin proyecto y su calificación, se encuentra acorde con lo evidenciado durante la visita y lo descrito por la Empresa en la línea base del proyecto ya que en su mayoría la incidencia o magnitud de los impactos identificados es media a baja y localizada, debido a la escasa densidad poblacional que existe en el AID del proyecto. De los 17 impactos identificados, 9 corresponden a impactos de importancia ambiental localizada, siendo esto concordante también con la baja presencia de comunidades en el área del proyecto.

Medio biótico

Para la identificación de impactos ambientales del medio biótico en el escenario “sin proyecto” se utilizó la técnica de “matriz causa-efecto”. Las actividades generadoras de impacto actualmente en el área de influencia directa del APE del Bloque Llanos 10, son: los asentamientos rurales, infraestructura vial, infraestructura petrolera, actividades agrícolas y pecuarias, deforestación y quemas, caza y pesca y vertimientos de residuos sólidos y líquidos.

De acuerdo con los resultados obtenidos, los siguientes son los impactos ambientales identificados: contaminación de suelos y aguas por la disposición inadecuada de aguas servidas domésticas y de residuos sólidos, procesos erosivos, pérdida de áreas de protección y conservación por la ampliación de la frontera agrícola. También aparecen entre otros la contaminación de suelos y aguas superficiales y subterráneas por el uso de agroquímicos en los cultivos agrícolas, y la pérdida de la diversidad de organismos en el suelo, afectación de su fertilidad, entre otros, y el pastoreo del ganado que causa compactación de los suelos.

Medio socioeconómico

Esta Autoridad mediante Auto 1876 del 21 de junio de 2012, en el numeral 5, literal a) del Artículo Primero con respecto a la identificación y análisis de impactos para el medio socioeconómico, requirió a la Empresa presentar información adicional en los siguientes términos:

- a. Ajustar la evaluación de impactos, teniendo en cuenta los ajustes solicitados en el presente acto administrativo y de ser pertinente, los que resulten de la identificación de impactos y las sugerencias de medidas de manejo que realicen por las comunidades y líderes de los barrios que conforman en su totalidad el casco urbano del municipio de Hato Corozal, y allegar los soportes correspondientes a la ANLA.

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

En respuesta a lo anterior, la Empresa mediante documento consolidado de radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013, relaciona Información Adicional de acuerdo con lo establecido en el Auto 1876 del 21 de junio de 2012.

De acuerdo con el Estudio, para la evaluación ambiental sobre el escenario sin proyecto, se realizó una caracterización de la problemática ambiental actual de la zona y la identificación cualitativa de los impactos producidos por las actividades que se desarrollan actualmente y que generan presión sobre cada uno de los elementos ambientales.

Para el medio socioeconómico la Empresa identificó los siguientes impactos: Cambio en la Calidad de Vida, Generación de Expectativas Sociales, Afectación de Formas Culturales Alteración de Zonas Arqueológicas, Cambios en la Organización Social, Afectación de los Servicios Sociales, Afectación de los Servicios Públicos y Variación en el Nivel de Empleo. De acuerdo con la valoración dada a cada uno de estos, se indica que se encuentran entre valores de importancia de moderados a severos y que las actividades que generan mayor actividad impactante se encuentran relacionadas con la infraestructura existente, el desarrollo de la actividad productiva agrícola, pecuaria, pesca y la deforestación.

Situación con proyecto

Medio físico

En cumplimiento al requerimiento realizado en el Auto No. 1876 del 21 de junio de 2012, en el Numeral 5 (Respecto a la identificación de impactos), en su literal a), la Empresa presentó en el estudio complementario el ajuste de la evaluación de impactos en el escenario con proyecto, considerando todas las actividades detalladas que se desarrollarán durante las diferentes etapas del proyecto, las condiciones ambientales del área de acuerdo al ajuste de la línea base para los medios físico y biótico, así como de la presencia de ecosistemas ambientalmente sensibles. Así mismo, se generaron nuevas gráficas de análisis y clasificación de impactos de manera que los valores de importancia y significancia, correspondan a los de la matriz de impactos.

Los impactos ambientales identificados con la ejecución del proyecto corresponden a: Pérdida o alteración de suelos, Erosión por pérdida de vegetación, Cambio uso del suelo, Reactivación de procesos Morfodinámicos, Alteración de las condiciones fisicoquímicas del suelo, Alteración de las características químicas del subsuelo, Alteración de la capacidad de regulación hídrica del suelo y subsuelo, Alteración de la calidad del aire por material particulado, Alteración de la calidad del aire por emisión de gases, Alteración de las características físico químicas del agua, Alteración de las comunidades hidrobiológicas y Afectación de acuíferos.

En general se considera que los impactos ambientales generados por el proyecto se califican adecuadamente, identificándose como impactos severos y moderados los que se describen a continuación:

El deterioro de la calidad del agua, se califica como severo dentro de la actividad de vertimientos de ARI, por el posible cambio presentado en sus características físicas, químicas, bacteriológicas e hidrobiológicas de los cuerpos a donde se realizará el vertimiento. Es importante resaltar, que también se presentan impactos indirectos sobre el componente socioeconómico con un nivel de importancia y significancia elevados por las afectaciones del recurso que la comunidad utiliza en diferentes actividades cotidianas.

Otro de los impactos negativos de mayor significancia e importancia que se presentará con la ejecución del proyecto APE Llanos 10, corresponde al impacto generado por los procesos de erosión que se generan con las actividades de adecuación y/o construcción de vías y por la construcción de las locaciones.

La alteración de la calidad visual y cambios en la estructura del paisaje, se consideran severos en la fase operativa del proyecto.

El cambio en la calidad del aire, por la generación de ruido, polvo y gases contaminantes se calificó como severo.

Como impactos moderados, se califican los correspondientes a: transformación de la geomorfología natural, presión sobre el recurso de aguas subterráneas, cambio en la calidad de las aguas subterráneas, presión sobre los recursos naturales de la zona, alteración del drenaje natural,

FL

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

Es importante señalar que el hecho de que se soliciten vertimientos directos sobre cuerpos de agua, agudizan los impactos sobre el recurso hídrico superficial.

Medio biótico

Como se mencionó anteriormente la Empresa en cumplimiento al requerimiento realizado en el Auto No. 1876 del 21 de junio de 2012, en el Numeral 5 (Respecto a la identificación de impactos), en su literal a), presentó el ajuste a la evaluación de impactos en el escenario con proyecto.

Los impactos ambientales identificados con la ejecución del proyecto corresponden a:

- *Alteración de la cobertura vegetal y la diversidad y composición florística.* Este impacto se presenta en el momento en que comienzan las actividades constructivas, lo que generará en algún grado la alteración de la vegetación en su estructura, composición, fragmentación y/o modificación y por ende un cambio en el uso del suelo. Este se considera un impacto de naturaleza negativa, con valor de significancia moderado.
- *Fragmentación de ecosistemas.* Este impacto es causado por las actividades constructivas, ocasionando transformación en los hábitats naturales presentes en la zona. El impacto es considerado de naturaleza negativa con un valor de significancia moderado.
- *Degradación de los hábitats naturales.* La pérdida de hábitat es un impacto considerado como moderado de naturaleza negativa y se encuentra asociado directamente con los impactos que se presentan en el componente físico y biótico principalmente en las actividades de construcción.
- *Ahuyentamiento de fauna.* La emisión constante de ruido y luz durante el desarrollo de varias de las actividades del proyecto, generará de manera inmediata el ahuyentamiento progresivo de la fauna local.

Medio socioeconómico

Para el escenario con Proyecto fueron tenidas en cuenta las actividades a realizar en el desarrollo del proyecto y la afectación que estas pueden tener sobre la oferta ambiental identificada mediante la caracterización de las áreas de influencia del Área de Perforación Exploratoria LLA 10.

De acuerdo con la información, se observa que los impactos identificados que ejercen mayor presión sobre este son: la generación de conflictos sociales y la generación de expectativas, los cuales se generan en casi todas las etapas del proyecto. Así mismo, se evidencian impactos positivos como la transformación de actividades económicas que a pesar de presentarse como un impacto negativo moderado al inicio del proyecto para la etapa de desarme y desmovilización de equipos, se convierte en un impacto positivo al momento en que los habitantes de la región retoman las actividades económicas propias de la región. En cuanto al cambio en la gestión de la administración municipal y cambio en la capacidad de gestión de la comunidad, se evidencian como positivos debido al fortalecimiento que debe tener la comunidad para vincularse de forma correcta con los proyectos de perforación exploratoria de hidrocarburos.

En cuanto al requerimiento del Auto de Información Adicional, en el sentido de ajustar la evaluación de acuerdo con los impactos identificados en los talleres con la comunidad del casco urbano de Hato Corozal, el Estudio indica que la identificación de impactos que se realizó inicialmente para la elaboración del EIA y el componente de evaluación no sólo tuvo en cuenta todos los impactos sugeridos por la comunidad, sino otros que se pueden presentar por el desarrollo del proyecto. Una vez revisada la carpeta identificada como "Anexo 06" del documento de información adicional, se verifica que han sido adjuntados los soportes respectivos de los talleres de identificación de impactos, como complemento al componente de Lineamientos de Participación y Evaluación Ambiental. Las actividades generadoras de impactos se presentan en detalle dentro de la matriz ajustada de identificación y calificación de impactos en el escenario con proyecto, Anexo 08_Evaluación de impactos

Sobre la Zonificación de Manejo Ambiental

Con base en la zonificación ambiental definida, la Empresa presenta en el capítulo 6 del documento complementario, la zonificación de manejo ambiental, planteando equivalencias entre una y otra.

En general, la Empresa identifica tres (3) áreas de manejo según tipo: exclusión, intervención con restricciones y áreas susceptibles de intervención y se determina dentro del documento "CAP. 6. Zonificación de manejo" que el 16.79% del APE Llanos 10 corresponde a áreas de exclusión, el 17.86% corresponde a zonas de intervención con restricción y el 65.35% corresponde a zonas susceptibles de intervención. La

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

siguiente tabla muestra los atributos relacionados con cada una de las áreas de manejo definidas, así como las características y los criterios de inclusión en cada una, según el mismo documento allegado por la Empresa.

Tabla 40. Zonificación del manejo de la actividad APE Llanos 10

CATEGORIA DE MANEJO	ELEMENTO	ACTIVIDADES QUE SE PUEDE ADELANTAR
Susceptibles de intervención	<ul style="list-style-type: none"> - Asentamientos Humanos, escuelas veredales, viviendas dispersas + Ronda de protección (100 m). - Nacimientos de agua, pozos profundos y aljibes + Ronda de protección (100 m). - Cuerpos de agua lóticos + Ronda de protección (30 m). - Esteros, lagunas y morichales + Ronda de protección (100 m). 	<p>Para esta categoría se presenta restricción para cualquier tipo de actividad relacionada con el proyecto de perforación exploratoria.</p>
Intervención con restricción	<ul style="list-style-type: none"> - Bosques de galería + Ronda de protección (30 m). - Infraestructura vial + Ronda de protección (10 m). - Franjas de 50m aguas arriba y 50m aguas abajo de puntos de captación, vertimiento u ocupación de cuerpos de agua superficial. - Zonas de cultivos permanentes y transitorios - Áreas de alto interés arqueológico (predio el Tiestal). 	<ul style="list-style-type: none"> • Para bosques densos y bosques de galería solo se podrán realizar actividades de construcción de vías de acceso y líneas de flujo teniendo en cuenta el límite de los permisos de aprovechamiento forestal y ocupaciones de cauce solicitados, para las demás actividades se considera excluyente. • En las franjas establecidas para los cuerpos de agua lóticos, únicamente se podrán realizar actividades relacionadas con los permisos de captación, vertimiento y ocupaciones de cauce solicitados para el desarrollo del proyecto. • La infraestructura vial se plantea para la movilización de insumos, maquinaria y personal, para todas las actividades se deben tener en cuenta las medidas de manejo y restricciones ambientales establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (Capítulo 7). • Las áreas de cultivos se podrán intervenir solamente si se obtienen los permisos por los propietarios predios para el desarrollo de algún tipo de actividad sobre las áreas cubiertas con este tipo de cobertura.
Susceptibles de intervención	Asociada a pastos, áreas agrícolas, herbazales y áreas pantanosas.	Se desarrollarán todas las actividades del proyecto tales como la construcción de plataformas, vías de acceso y líneas de flujo, de acuerdo con la implementación de medidas de manejo ambiental acordes a los impactos generados.

Fuente: PETROMONT – Radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013

Respecto a lo anterior el grupo evaluador tiene las siguientes consideraciones en torno a cada categoría que las amerita.

Áreas de exclusión

En cuanto al medio físico- biótico en concordancia con la zonificación ambiental realizada, como se señaló en el acápite de consideraciones sobre la zonificación ambiental para el medio fisicobiótico, la Empresa deberá incluir dentro de la categoría de zonas de exclusión los cuerpos de agua superficial, bosques de galería y las áreas pantanosas.

Áreas de intervención con restricciones

Como se señaló en el acápite de Zonificación ambiental, y específicamente dentro de las consideraciones sobre la zonificación ambiental para el medio físico la zonificación ambiental, la Empresa deberá incluir dentro de la categoría de intervención con restricciones las áreas de interés paisajístico identificadas por la comunidad del AID del proyecto.

[Handwritten signature]

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

Zonificación de manejo

Con base en las consideraciones realizadas, para los medios físico-biótico y socioeconómico, la zonificación ambiental para el Área de Perforación Exploratoria Llanos 10, se ajusta de acuerdo a la siguiente información:

Las Áreas de no intervención o exclusión: Áreas que ofrecen una muy alta sensibilidad ambiental y/o social, que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto. En esta categoría se encuentran:

1. Nacederos o manantiales de agua, aljibes, pozos profundos y abastecimientos de agua subterránea con una ronda de protección de 100 metros.
2. Jagüeyes o estructuras artificiales de almacenamiento de agua con una ronda de protección de 30 m.
3. Cuerpos de agua de tipo lótico tales como ríos, quebradas, caños, y su franja de protección de 30 m a cada lado, medidos a partir de la línea de marea máxima o del cauce permanente, con excepción de los sitios de ocupación de cauces y de concesión de agua autorizados.
4. Los cuerpos de agua lénticos, tales como ciénagas naturales, lagos y lagunas, con un radio de protección de 30 metros, medidos a partir de la línea de marea máxima con un periodo de retorno de 10 años.
5. Cobertura vegetal correspondiente a humedales o morichales (bosques inundables), lagunas de desborde, meandros abandonados o madrevejas y esteros (herbazales inundables).
6. Herbazales densos inundables no arbolados y arbolados.
7. Zonas pantanosas permanentes (bajos inundables) y su ronda de protección de 30 metros.
8. Bosque de galería y ripario. Admiten el cruce de infraestructura lineal, de acuerdo con los permisos de aprovechamiento forestal, de captación de agua y de ocupación de cauce autorizados.
9. Bosque fragmentado con vegetación secundaria y vegetación secundaria alta con excepción de los cruces de infraestructura lineal.
10. Casas de habitación de manera temporal y permanente y su ronda de protección de 100 metros, definida en la Resolución 181495 de 2009
11. Centros poblados y su área de expansión (según sea definida en los Esquemas/ Planes/ Planes Básicos de Ordenamiento Territorial Municipales), así como toda la infraestructura utilizada para la prestación de servicios sociales (educación, salud, recreación, deporte, cultura, así como prácticas y cultos religiosos, salones comunales), excepto para las actividades de transporte de personal, equipos, maquinaria e insumos para el Proyecto, por la vía próxima a éstos, y para las actividades de gestión social. Con un radio de no intervención de 100m.
12. Franjas de protección de las vías existentes en el Área de Perforación Exploratoria Llanos 10, de acuerdo con lo establecido en la Ley 1228 de 2008. Las únicas actividades que se podrán desarrollar en estas son el uso de las vías y la adecuación de las mismas.
13. Infraestructura socioeconómica e infraestructura de redes de servicios públicos (v.gr. acueducto, alcantarillado y redes eléctricas). La Empresa deberá respetar las franjas de seguridad (protección) según la normatividad existente o los reglamentos técnicos establecidos para cada sector.

Áreas de Intervención con Restricciones: Áreas donde se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades y etapas del proyecto y con la sensibilidad socio-ambiental de la zona. Se diseñarán y aplicarán medidas de manejo ambiental que posibiliten el uso de los recursos con el mínimo nivel de afectación o deterioro de sus condiciones de línea base. En esta categoría se encuentran:

1. Cobertura en plantaciones forestales (si aplica), zonas cubiertas por pastos arbolados, y cultivos de pan coger (seguridad alimentaria de la población del AID o pequeña comercialización). Para el caso de los cultivos, se deben aplicar lineamientos de participación con los propietarios del predio con el fin de identificar impactos a la auto subsistencia de las familias propietarias del pan coger, y proponer las medidas de manejo correspondientes.
2. Áreas de interés arqueológico con posibilidad de intervención, según concepto del ICANH y previo cumplimiento de los lineamientos señalados por dicho Instituto en términos de la implementación del Plan de Prospección Arqueológica
3. Vegetación secundaria baja.
4. Estabilidad del terreno baja
5. Susceptibilidad a la erosión media a alta
6. Interés hidrogeológico moderado a alto.

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

Áreas Susceptibles de Intervención sin restricciones especiales:

1. Estabilidad del terreno media a alta.
2. Cobertura de pastos limpios y pastos enmalezados.
3. Zonas de interés hidrogeológico bajo.
4. Áreas de herbazales densos de tierra firme no arbolados, en zonas de bajas pendientes, estabilidad geotécnica media a alta.
5. Mosaico de pastos con espacios naturales.
6. Mosaico de pastos y cultivos (con excepción de lo establecido en las áreas de intervención con restricciones) y zonas cubiertas por pastos arbolados.
7. Zonas quemadas.

Por lo anterior, la Empresa deberá ajustar el plano de zonificación de Manejo Ambiental del AID, de acuerdo con las consideraciones técnicas aquí señaladas, que deberá ser entregado a esta Autoridad antes de iniciar las actividades autorizadas en el presente acto administrativo.

SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

Plan de Manejo Ambiental

En cumplimiento al requerimiento realizado en el literal a), numeral 7 del Artículo 1 del Auto de información adicional 1876 del 21 de junio de 2012, relacionado específicamente con "Ajustar, las fichas de manejo ambiental de acuerdo con la información adicional requerida a lo largo del presente acto administrativo a la línea base, a la evaluación de impactos y las consideraciones al plan de manejo ambiental", la Empresa en el documento de EIA complementario presenta los ajustes puntuales solicitados, pero conservando la misma estructura del PMA inicialmente presentado.

(...)

En general, se aceptan los programas y fichas de manejo presentados por la Empresa, aunque deberán efectuarse los siguientes ajustes y presentarse el PMA consolidado y ajustado, según se indica a continuación para cada uno de los medios, en el primer Plan de Manejo Ambiental Específico que se allegue a esta Autoridad con ocasión de la implementación del Proyecto.

Medio Abiótico

El PMA para la etapa de exploración fue estructurado de acuerdo con los Términos de referencia HI-TER-1-02 para estudios de impacto ambiental asociados a proyectos de explotación de hidrocarburos.

Las medidas dirigidas al medio abiótico se consideran que son viables y responden al análisis de los impactos que se pueden presentar durante la construcción y operación del proyecto de explotación y contienen los lineamientos necesarios para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar dichos impactos, no obstante se deberán realizar los siguientes ajustes:

- **Ficha PMSA-2 Manejo De Taludes.** Eliminar el indicador cualitativo correspondiente a Kg/pie perforado, ya que no tiene relación con las medidas de manejo implementadas.
- **Ficha 2.3 Manejo De Cruces De Cuerpos De Agua.** Proponer indicadores que permita determinar la no afectación del cuerpo de agua donde se realiza la actividad.
- **Ficha 2.5. Manejo Integrado de Lagunas y Esteros.** Proponer indicadores que permitan dimensionar la no afectación de los cuerpos lénticos por las diferentes actividades asociadas al proyecto.
- **Ficha 3.1. Manejo de fuentes de emisiones y ruido.** Proponer indicadores que permitan verificar el riego en vías.
- **Ficha 8.1. Aguas residuales y corrientes receptoras, Ficha 8.3. Monitoreo De Ruido Y Emisiones Atmosféricas, Ficha 8.4. Suelo, Ficha 8.5. Monitoreo A Sistemas De Tratamiento Y Disposición De Residuos, Ficha 8.6. Zonas De Préstamo Lateral:** Presentar metas de cumplimiento.

[Handwritten signature]

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"**Medio biótico**

El Equipo Evaluador considera que en términos generales, las medidas de manejo incluidas por la Empresa en el documento radicado como respuesta al Auto de Información Adicional 1876 del 21 de junio de 2012, cumple con las características y requerimientos exigidos por la ANLA, según lo establecido en los términos de referencia empleados y de acuerdo a los contenidos del Auto mencionado, no obstante se deberá realizar ajuste a la siguiente ficha:

Ficha No. 11.3. Compensación por flora y fauna. Proponer nuevos indicadores que permitan medir directamente el avance en las metas, ya que los indicadores propuestos no cumplen con este objetivo.

Medio socioeconómico

Una vez revisadas las fichas de Plan de Manejo para el medio socioeconómico, al igual que los ajustes requeridos mediante Auto 1876 del 21 de junio de 2012, se considera que las actividades son viables y responden al análisis de los impactos que se pueden presentar durante la construcción y operación del proyecto y contienen los lineamientos necesarios para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar dichos impactos. Sin embargo, se deberán realizar los siguientes ajustes:

Ficha No. 12.1. Información y Comunicación

-Ampliar dentro de las actividades de comunicación e información las relacionadas con el Plan Cierre y Abandono.

-En el ítem de Seguimiento y Monitoreo, se considera que la frecuencia de seguimiento para esta ficha debe ser de carácter permanente y no sólo antes del inicio y final de las actividades. Las demás fichas del PMA se deberán ajustar para este ítem una frecuencia más específica, que permita evaluar dicha gestión de manera eficiente por parte de la Empresa (diario, semanal, mensual etc.).

-La meta e indicadores relacionados con el trámite de sugerencias peticiones y demás, deberá incluirse como parte de la ficha específica establecida para este tema dentro del PMA. Adicionalmente, corregir en el formato "Quejas y Reclamos", (anexo No. 9) el nombre de la Empresa, ya que no corresponde a Pretromont y relacionarla para la ficha respectiva.

Las metas e indicadores relacionados en la ficha, deberán reformularse en términos de cantidad y tiempos específicos a alcanzar.

Ficha No. 14.1. Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional

La meta relacionada en la ficha, deberán reformularse en términos de cantidad y tiempos específicos a alcanzar.

Ficha No. 18.1. Atención a posibles afectaciones sobre Infraestructura Social, Económica, Cultural, Vial y de Servicios Públicos

Las metas e indicadores relacionados en la ficha, deberán reformularse en términos de cantidad y tiempos específicos a alcanzar.

Los aspectos relacionados con el establecimiento de actas y pago de servidumbres, no serán tenidas en cuenta para el proceso de seguimiento por parte de esta Autoridad, ya que la Licencia no ampara derechos sobre predios y derechos de servidumbre y la ANLA no es competente sobre el tema.

En cuanto a la ficha Manejo de Búsqueda Arqueológica, es importante aclarar que el seguimiento a las obligaciones referidas al patrimonio arqueológico, hacen parte de la competencia del ICANH de acuerdo con lo establecido en la Ley de Cultura 1185 del 12 de marzo de 2008. Por lo tanto, esta ficha no será evaluada como tampoco hará parte de las actividades de seguimiento por parte de esta Autoridad. No obstante, es importante aclarar que el desarrollo de nuevas actividades no podrán iniciar sin la respectiva aprobación del Plan de Manejo Arqueológico por parte de ICANH de la cual deberá allegarse copia a la ANLA.

Así mismo, la Empresa dentro del Plan de Manejo Ambiental presentado para el proyecto, relaciona la ficha denominada Manejo de Contratación de Personal, la cual presenta unos objetivos, metas, indicadores y

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

actividades orientadas a establecer la contratación de personal como parte de su gestión interna. Al respecto, se aclara que la ficha no será evaluada como tampoco hará parte de las actividades de seguimiento de esta Autoridad por no ser de su competencia. Adicionalmente, las demás acciones, objetivos, metas e indicadores relacionados con la contratación de personal, tampoco harán del Plan de Manejo Ambiental.

Programa de Seguimiento y Monitoreo

Medio abiótico y biótico

Se considera que los programas presentados para el medio abiótico, cubren en términos generales el seguimiento y monitoreo de las diferentes medidas de manejo ambiental propuestas. El Programa de Seguimiento y Monitoreo presentado para este componente ambiental, complementado con los requerimientos establecidos en el presente acto administrativo, permitirá verificar la eficiencia de las medidas de manejo y el cumplimiento de las normas vigentes. Se requieren los siguientes ajustes:

- **Ficha PMSA-2 Manejo De Taludes.** Eliminar el indicador cualitativo correspondiente a Kg/pie perforado, ya que no tiene relación con las medidas de manejo implementadas.
- **Ficha 2.3 Manejo De Cruces De Cuerpos De Agua.** Proponer indicadores de tipo ambiental para el cuerpo de agua donde se realiza la actividad.
- **Ficha 8.1. Aguas residuales y corrientes receptoras, Ficha 8.3. Monitoreo De Ruido Y Emisiones Atmosféricas, Ficha 8.4. Suelo, Ficha 8.5. Monitoreo A Sistemas De Tratamiento Y Disposición De Residuos, Ficha 8.6. Zonas De Préstamo Lateral:** Presentar metas de cumplimiento.
- Respecto a las **FICHA 8.10. Flora y fauna; FICHA 8.12. Recursos Hidrobiológicos; FICHA 8.13. Programa de revegetalización y reforestación.** Ampliar el contenido de la ficha en el sentido de incluir las metas a cumplir y la frecuencia de las actividades del programa.
- Con relación a la **FICHA 8.14. Programa de conservación de especies en veda o no identificadas.** Incluir la frecuencia de las actividades del programa.

Medio socioeconómico

Una vez revisadas las fichas de Seguimiento y Monitoreo para el medio socioeconómico, al igual que los ajustes requeridos mediante Auto 1876 del 21 de junio de 2012, se considera que las actividades son viables y responden al análisis de los impactos que se pueden presentar durante la construcción y operación del proyecto y contienen los lineamientos necesarios para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar dichos impactos. Sin embargo, se deberán realizar los siguientes ajustes:

Todas las fichas del Programa de Seguimiento y Monitoreo, deberán incluir las metas correspondientes y ajustar una frecuencia de seguimiento y monitoreo más específica, que permita evaluar dicha gestión de manera eficiente por parte de la Empresa (diario, semanal, mensual etc.).

En cuanto a los indicadores de seguimiento y monitoreo propuestos dentro de la ficha Manejo de los Impactos Sociales del Proyecto y demás relacionadas con los aspectos de Manejo de Contratación de Personal y Manejo de Búsqueda Arqueológica, se aclara que no harán parte de los procesos de seguimiento de Esta Autoridad.

Los ajustes requeridos para los programas del PMA en el numeral anterior, dentro de este mismo acto administrativo, deberán ser tenidos en cuenta dentro de los contenidos del Programa de Seguimiento y Monitoreo.

Consideración general del PMA

El PMA aceptado corresponde al presentado en el documento complementario, al que se le deberán realizar los ajustes solicitados en el presente acto administrativo.

Que en el citado Concepto Técnico 8284 del 12 de mayo de 2014, se indica que las fichas de manejo que constituyen el respectivo Plan de Manejo Ambiental, incluido el Plan de Seguimiento y Monitoreo, son:

1054

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

PROGRAMAS Y FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10	
MEDIO ABIÓTICO	
PRO GRAMA	FICHA
1. MANEJO DEL SUELO	<i>Ficha 1.1. Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación.</i>
	<i>Ficha 1.2. Manejo de taludes.</i>
	<i>Ficha 1.3. Manejo paisajístico.</i>
	<i>Ficha 1.4. Manejo de áreas de préstamo lateral.</i>
	<i>Ficha 1.5. Manejo de materiales de construcción.</i>
	<i>Ficha 1.6. Manejo de residuos líquidos.</i>
	<i>Ficha 1.7. Manejo de escorrentía.</i>
	<i>Ficha 1.8. Manejo de residuos sólidos y especiales.</i>
2. MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	<i>Ficha 2.1. Manejo de residuos líquidos.</i>
	<i>Ficha 2.2. Manejo de residuos sólidos.</i>
	<i>Ficha 2.3. Manejo de cruces de cuerpos de agua.</i>
	<i>Ficha 2.4. Manejo de la captación del recurso hídrico.</i>
	<i>Ficha 2.5. Manejo integrado de lagunas y esteros</i>
3. MANEJO DE RECURSO AIRE	<i>Ficha 3.1. Manejo de fuentes de emisiones y ruido.</i>
4. COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO ABIÓTICO	<i>Ficha 4.1. Proyecto de recuperación de suelos.</i>
	<i>Ficha 4.2. Proyecto de educación ambiental; cuidado y preservación del recurso hídrico.</i>
5. SEÑALIZACIÓN DE VÍAS Y ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE NUEVOS ACCESOS.	<i>Ficha 5.1. Programa de señalización de vías y prevención de la accidentalidad vial.</i> <i>Ficha 5.2. Programa de mantenimiento de nuevos accesos y vías a adecuar.</i>
6. PROGRAMA DE MANEJO DE PRUEBAS HIDROSTÁTICAS.	<i>Ficha 6.1. Manejo de las pruebas hidrostáticas</i>
MEDIO BIÓTICO	
7. MANEJO DEL SUELO	<i>Ficha 7.1. Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote y disposición de material vegetal sobrante.</i>
	<i>Ficha 7.2. Manejo de Flora.</i>
	<i>Ficha 7.3. Manejo de Fauna.</i>
	<i>Ficha 7.4. Aprovechamiento forestal.</i>
8. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HABITATS	<i>Ficha 8.1. Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico en veda o aquellas que no se encuentren registradas dentro del inventario nacional o que se cataloguen como especies no identificadas.</i>
9. PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN	<i>Ficha 9.1. Manejo de material para revegetalización.</i>
10. MANEJO DEL RECURSO HIDRICO E HIDROBIOLÓGICO	<i>Ficha 10.1. Manejo del recurso hidrobiológico.</i>
11. COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO	<i>Ficha 11.1. Proyecto de compensación por cambio de uso del suelo y por afectación de la cobertura vegetal.</i>
	<i>11.2. Proyecto de manejo paisajístico de áreas de especial interés para las comunidades y las entidades territoriales.</i>
	<i>11.3. Compensación por flora y fauna</i>
MEDIO SOCIOECONÓMICO	
12. INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.	<i>Ficha 12.1. Información y comunicación.</i>
13. EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO.	<i>Ficha 13.1. Educación ambiental sobre normas ambientales.</i>
15. APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL Y COMUNITARIA	<i>Ficha 14.1. Apoyo a la capacidad de gestión institucional</i>
16. CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO.	<i>Ficha 16.1. Programa de capacitación, educación y concientización a la población aledaña al proyecto.</i>

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

PROGRAMAS Y FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10	
18. PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL	<i>Ficha 18.1. Atención a posibles afectaciones sobre la infraestructura social, económica, cultural, vial y de servicios públicos.</i>
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
MEDIO ABIÓTICO	<i>Ficha 8.1. Aguas residuales y corrientes receptoras.</i>
	<i>Ficha 8.2. Aguas subterráneas.</i>
	<i>Ficha 8.3. Monitoreo de ruido y emisiones atmosféricas.</i>
	<i>Ficha 8.4. Suelo.</i>
	<i>Ficha 8.5. Monitoreo a sistemas de tratamiento y disposición de residuos.</i>
	<i>Ficha 8.6. Zonas de préstamo lateral.</i>
	<i>Ficha 8.7. Inversión del 1%</i>
	<i>Ficha 8.8 Monitoreo de las actividades de mantenimiento de vías nuevas y a adecuar</i>
	<i>Ficha 8.9. Monitoreo de actividades de abandono y restauración.</i>
MEDIO BIÓTICO	<i>Ficha 8.10. Flora y fauna.</i>
	<i>Ficha 8.11. Ecosistemas estratégicos.</i>
	<i>Ficha 8.12. Recursos hidrobiológicos.</i>
	<i>Ficha 8.13. Programa de revegetalización y reforestación.</i>
MEDIO SOCIOECONÓMICO	<i>Ficha 8.14. Programa de conservación de especies en veda o no identificadas.</i>
	<i>Ficha 8.15. Programa de seguimiento a la Gestión Social.</i>
	<i>Ficha 8.16. Efectividad de los programas de gestión social.</i>
	<i>Ficha 8.17. Indicador de gestión y de impacto de cada uno de los programas sociales que integran el Plan de Gestión Social.</i>
	<i>Ficha 8.18. Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto.</i>
	<i>Ficha 8.19. Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades.</i>
	<i>Ficha 8.20. Participación e información oportuna de las comunidades.</i>
<i>Ficha 8.21. Presión migratoria.</i>	

"Sobre el Plan de Contingencia

De acuerdo con el radicado 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013, el Plan de Contingencia se estructuró con base en los lineamientos definidos en los Decretos 2190 de 1995, 321 de febrero de 1999, 919 de 1989, el cual reglamenta la organización y funcionamiento del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, SNPAD y la Ley 46 de 1988 entre otros.

El documento contempla las emergencias de incendio, explosión, derrames de hidrocarburos y/o agua asociada, fugas de hidrocarburos gaseosos, asonada o terrorismo y accidentes de trabajo, que sucedan como fruto del desarrollo de las actividades de perforación en el Área de Perforación Exploratoria LLA 10. El PDC consideró estrategias que facilitan la toma de decisiones y la ejecución de actividades conjuntas para la eliminación, minimización o en su defecto el control efectivo de los riesgos identificados; sobre la base de organizaciones previamente establecidas y mediante la ejecución de procedimientos definidos y conocidos. Así mismo, el procedimiento para obtención de información básica sobre áreas y recursos susceptibles de sufrir impactos y las directrices y guías para el personal que tiene la responsabilidad de ejecutar el PDC. Por lo tanto, se considera que el PDC, se ajusta a las actividades que se desarrollarán como parte de las obras de Área de Perforación Exploratoria LLA 10.

En cuanto al requerimiento específico del Auto relacionado con la revisión de las calificaciones del nivel de riesgo asociado para eventos amenazantes y de modificación del Plan Informativo y Estratégico para incluir a la comunidad y las actividades de emergencia, en el documento del PDC se observa que la Empresa realizó

[Handwritten signature]

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

los ajustes respectivos. Así mismo, en el numeral 9.3.8 se presenta el "Anexo análisis de vulnerabilidad asociado al nivel de riesgo de cada uno de los eventos amenazantes en los diferentes escenarios del proyecto" en cumplimiento al requerimiento establecido mediante Auto 1876 del 21 de junio de 2012.

En lo relacionado con la modificación de los planes Informativo y Estratégico, se indica que se incluye a comunidad y las tareas que se realizarán en el evento de presentarse una emergencia especialmente si dicha comunidad se ve involucrada y que de acuerdo con el análisis de vulnerabilidad, ésta estará permanente involucrada según los niveles definidos en cada PON (Procedimiento operativo normalizado). Al respecto, se enfatiza en la necesidad de capacitar a la comunidad en aspectos como organismos de control de emergencias presentes en el nivel local, regional y nacional y las actividades de comunicación que deberá establecerse en caso de diferentes emergencias según los lineamientos del presente Plan de Contingencia y la normatividad vigente.

Al respecto, esta Autoridad considera fundamental dinamizar y fortalecer dichas actividades de capacitación y de implementación de simulacros entre otros, para la prevención y atención de emergencias con la población del área de influencia directa del proyecto. Aunque el PDC aborda de manera general el desarrollo de estas acciones con personal interno y entidades de emergencias, no se hace referencia específica a la participación de la comunidad del AID, como tampoco se presenta una estrategia y un cronograma para el desarrollo de las mismas.

Por lo tanto, la Empresa deberá incluir una ficha de manejo específica para el PDC donde se establezcan las actividades permanentes del PDC e implementen estrategias de comunicación e información con las comunidades, organizaciones locales y juntas de acción comunal del área de influencia directa en general, con especial atención en los sectores críticos poblacionales que se identifiquen como de mayor impacto, orientadas a prevenir el riesgo, así como de ejecución de acciones de capacitación, implementación de simulacros y demás necesarios.

Sobre el Plan de Cierre y Abandono

Para la fase de desmantelamiento y abandono y restauración de las áreas intervenidas por el proyecto, dentro del documento EIA complementario, se señala que se realizarán las siguientes actividades:

Para la fase desmantelamiento y abandono:

- Retiro de todos los equipos y campamentos
- Lavado de las zonas duras
- Demolición de las zonas duras
- Clausura de piscinas
- Recolección y clasificación de los residuos (Industriales, orgánicos y aceitosos)
- Abandono de vías de acceso y áreas de préstamo Lateral
- Cierre de Pozos de agua subterránea
- Manejo de ocupación de cauces
- Manejo de Líneas de Flujo

Para la fase de restauración ambiental:

- Revegetalización de las áreas intervenidas con especies propias de la región.
- Empradización en taludes
- Información a las comunidades y autoridades sobre la finalización del proyecto:
- Comunicación oficial dirigida a las Juntas de Acción comunal (JAC), autoridad local competente, autoridad ambiental y representantes de asociaciones comunitarias o sociales.
- Reunión con la comunidad local con el fin de finalizar los acuerdos y compromisos sociales y ambientales establecidos y dar información acerca de los resultados obtenidos durante la ejecución del proyecto, las fechas de culminación del mismo y los resultados de gestión social. Resultados del proyecto de perforación exploratoria.
- Actividades a realizar o realizadas durante la etapa de desmantelamiento.
- Estado de los proyectos y actividades socio-ambientales.
- Verificación de cualquier tipo de perjuicio que se haya causado a la comunidad perteneciente al área de influencia directa, durante el desarrollo del proyecto con el fin de atenderlo.
- Finalización de acuerdos y compromisos de tipo social y ambiental establecidos con la comunidad.

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

Una vez examinada la información reportada por la Empresa en lo relativo al Plan de abandono y restauración final, se considera que la información presentada es clara y se ajusta a lo solicitado en los Términos de referencia HI-TER-1-02.

Sobre el Plan de Inversión del 1%

Que en el citado Concepto Técnico se efectúan las siguientes consideraciones:

"La empresa PETROMONT mediante el documento de información adicional da respuesta a lo dispuesto en el Auto No. 1876 del 21 de junio de 2012 en relación a la propuesta inicial del plan de inversión del 1%. Informa la Empresa que adelantó gestiones ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía CORPORINOQUIA, con el fin de concertar el plan de inversión del 1% a ejecutar.

Como parte de las gestiones adelantadas con la Corporación y con el municipio de Hato Corozal, fue hacer una primera presentación (socialización) de los proyectos planteados para dicha inversión. El primer proyecto planteado se relaciona con la "compra de predios" y el segundo proyecto planteado es la "Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal de la cuenca de la quebrada Las Guamas". Como respuesta a las mencionadas socializaciones, CORPORINOQUIA y la Administración Municipal manifestaron que es viable el desarrollo del proyecto sobre la quebrada Las Guamas, sin embargo, las autoridades municipales de Hato Corozal sugirieron dejar abierta la posibilidad de la compra de predios considerando que puede ser una actividad de vital importancia para la conservación del recurso hídrico de Hato Corozal".

Los proyectos que se proponen para la ejecución del Plan de Inversión del 1%, son los siguientes:

- 1. Proyecto No. 1. Compra de predios en áreas de influencia de nacimientos y rondas hídricas de los respectivos cuerpos de agua donde se realice la captación para el caso del APE Llanos 10.*
- 2. Proyecto No. 2: "Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal de la cuenca de la quebrada Las Guamas".*

Con relación a los dos proyectos propuestos esta Autoridad los considera viable, en razón a que sus perfiles se enmarcan dentro de lo establecido en el Artículo 5 del Decreto 1900 del 12 de junio de 2006.

No obstante, para la aprobación, la empresa PETROMONT. S.A., deberá allegar la siguiente información:

- a. Criterios básicos de selección de las áreas donde se ejecutarían los proyectos, acorde con la caracterización ambiental del sector (línea base del EIA), como son los usos potenciales de los suelos, que permitan a esta Autoridad corroborar que los predios a adquirir y donde se realicen actividades de restauración, protección y conservación de la cuenca de la quebrada Las Guamas, son promisorios para el objetivo propuesto (párrafo primero, artículo 5 del Decreto 1900 de 2006). Así mismo, considerar criterios tales como: amenaza alta a la transformación de ecosistemas, predios con ecosistemas con alta conectividad ecológica, áreas prioritarias de conservación establecidas en los instrumentos de planificación local municipal, entre otros.*
- b. Para la adquisición de predios, se debe tener en cuenta los instrumentos de planificación existentes para el área, como: POMCA si existe, así como los EOT según el caso, de los municipios que hacen parte del área del proyecto. Adicionalmente, considerar la disponibilidad de los predios, teniendo en cuenta que deben ubicarse dentro de la cuenca (s) solicitada (s) para captación de agua, relacionando en lo posible, nombre del predio, vereda, municipio y departamento.*
- c. Presentación a nivel de detalle el proyecto propuesto para la restauración, protección y conservación de la cuenca de la quebrada Las Guamas.*
- d. Copia de los documentos que acrediten las gestiones adelantadas con la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía - CORPORINOQUIA, en cuanto a las actividades propuestas en las que se adelantará la inversión del 1% y si el programa se encuentra entre los proyectos de interés de la Corporación.*

f. h.

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

De acuerdo con lo anterior y a las solicitudes reiteradas en la "Audiencia Pública" de que se realice la inversión del 1% en la cuenca de la quebrada Las Guamas, se recomienda la aprobación transitoria de los dos proyectos propuestos por la empresa PETROMONT."

De acuerdo a la evaluación técnica llevada a cabo por esta Autoridad, y la visita técnica realizada al proyecto, la información presentada por la Empresa, relacionada con la ejecución de la inversión del 1% para las actividades de perforación de pozos y demás infraestructura asociada en el proyecto, que motivan el presente trámite de licencia ambiental, cumple con los requerimientos establecidos por el Decreto 1900 de 2006.

En atención a la inversión del 1%, establece que los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo Plan de Ordenamiento y manejo de la cuenca, o la ejecución de actividades, en caso de que no exista el referido Plan de Ordenamiento de la Cuenca.

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 1900 de 2006, reglamentario del parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, en sus artículos Primero y Segundo establece lo siguiente:

"Artículo 1º. *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 2º. *DE LOS PROYECTOS SUJETOS A LA INVERSIÓN DEL 1%. Para efectos de la aplicación del presente decreto, se considera que un proyecto deberá realizar la 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 segundo del Decreto 1900 de 2006, 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 reglamentada por el Decreto 1900 de 2006, teniendo en cuenta que en el presente acto administrativo, se va a autorizar la concesión de aguas superficiales de la fuente hídrica relacionada anteriormente.

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

De esta manera, y conforme al inciso segundo del artículo 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 párrafo 2 del artículo 4 del Decreto 1900 de 2006, la Empresa deberá ajustar el valor de la inversión del 1% de acuerdo a los costos en los que efectivamente se incurrió. El párrafo en mención consagra lo siguiente:

"PARÁGRAFO 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 artículo 3o del presente decreto."

En este 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.

Se aclara que las actividades a desarrollar con la inversión del 1%, son totalmente diferentes a las compensaciones por aprovechamiento forestal, compensaciones o cualquier otra que se derive de las actividades inherentes del proyecto.

De conformidad con la evaluación económica de los impactos positivos y negativos del Proyecto realizada a la documentación presentada por la Empresa, esta Autoridad emitió el Concepto Técnico 5098 del 18 de noviembre de 2013, el cual determina los siguientes aspectos:

"EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DEL PROYECTO PARA LA ALTERNATIVA 1"**Impactos identificados**

Los principales impactos ambientales con posibilidad de ocurrencia señalados por la comunidad para el desarrollo del proyecto se nombran a continuación:

- Afectación que el proyecto podría generar sobre las vías de acceso.
- Generación de polvo.
- Atropellamiento de fauna.
- Aumento de riesgos de accidentes de tráfico.
- Afectación a las actividades de pesca doméstica de especies de peces que contribuyen en la seguridad alimentaria de los pobladores como bagre, bocachico, yaque, chorrozco, blanco, pobre, amarillo, cachama, bocona, tortuga terecay, sierra'e cuca entre otros con las actividades propias del proyecto (Caño Flor Amarillo y Caño Rumichaca).
- Disminución en el caudal del Caño Rumichaca debido a la captación.
- Agotamiento del recurso hídrico (caño La Toma) y contaminación por vertimientos, generando condiciones adversas para su captación y actividades de esparcimiento como los "paseos de olla" y "para bañarse".
- Afectación a la infraestructura vial secundaria por el aumento de tránsito.

Adicionalmente, la Empresa define los siguientes impactos negativos previstos en las fases del proyecto, tales como:

**a) Medio físico.
Suelos**

- Pérdida o alteración de suelos, por actividades de construcción (severo, negativo).
- Erosión por pérdida de vegetación, por adecuación y/o construcción de vías de acceso y locaciones (severo, negativo).

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

- *Cambio uso del suelo: El impacto involucra no sólo la pérdida de cobertura vegetal sino también aislamiento de parches de los ecosistemas naturales en fragmentos de diversos tamaños y por tanto, la discontinuidad y aislamiento de su biodiversidad. (severo, negativo).*
- *Reactivación de procesos morfodinámicos (severo, negativo).*
- *Alteración de las condiciones fisicoquímicas del suelo (severo, negativo).*
- *Alteración de las características químicas del subsuelo (severo, negativo).*
- *Alteración de la capacidad de regulación hídrica del suelo y subsuelo (severo, negativo).*
- *Alteración de la calidad del aire por material particulado (moderado, negativo).*
- *Alteración de las características físico químicas del agua (moderado, negativo).*
- *Alteración de las comunidades hidrobiológicas (moderado, negativo).*
- *Afectación de acuíferos (moderado, negativo).*
- *Vertimiento directo sobre cuerpo de agua superficial, es decir el río Casanare y el caño Flor amarillo (moderado, negativo).*
- *Vertimiento de agua tratada sobre campos de infiltración (menor, negativo).*
- *Vertimiento por aspersión sobre vías sin pavimentar (inferior, negativo).*
- *Transformación de la geomorfología natural (moderado, negativo).*
- *Cambios en la estabilidad del terreno (moderado, negativo).*
- *Cambios en la estructura del paisaje (moderado, negativo).*
- *Alteración de la calidad visual (importante, positivo).*
- *Presión sobre el recurso hídrico (moderado, negativo).*
- *Cambio en la calidad de las aguas subterráneas (moderado, negativo).*
- *Deterioro de la calidad del agua (irrelevante, positivo).*
- *Alteración del drenaje natural (moderado, negativo).*
- *Cambio en la calidad del aire (moderado, negativo).*
- *Aumento en los niveles de presión sonora (moderado, negativo).*

b) Medio biótico.

- *Alteración de la cobertura vegetal (moderado, negativo).*
- *Alteración de la diversidad y composición florística (moderado, negativo).*
- *Afectación de especies de flora prioritarias de conservación (moderado, negativo).*
- *Reducción del rendimiento agrícola y desecación de la vegetación (crítico, negativo).*
- *Degradación de los ecosistemas y hábitats naturales (moderado, negativo).*
- *Alteración de la fauna edáfica (moderado, negativo).*
- *Fragmentación de ecosistemas (severo, negativo).*
- *Alteración de los parámetros ecológicos de las poblaciones de fauna (severo, negativo en las fases operativas e importante, positivo en las fases de restauración y abandono).*
- *Alteración de la diversidad y riqueza faunística (severo, negativo).*
- *Ahuyentamiento de fauna (severo, negativo).*
- *Afectación de especies de fauna prioritarias de conservación (severo, negativo).*
- *Alteración del hábitat, parámetros ecológicos en ecosistemas acuáticos (severo, negativo).*

c) Medio socioeconómico.

- *Cambio en la estructura y dinámica poblacional (importante, negativo).*
- *Generación de conflictos sociales (negativo, crítico,).*
- *Cambio en la dinámica de empleo (moderado, negativo).*
- *Cambio en el uso del suelo y en el valor de la tierra (irrelevante, positivo).*
- *Transformación de las actividades económicas (moderado, negativo).*
- *Afectación de infraestructura social, económica, vial y de servicios públicos (moderado, negativo).*
- *Generación de expectativas (moderado, negativo).*
- *Cambio en la capacidad de gestión de la administración municipal y de las comunidades del Área de Influencia Directa (crítico, negativo).*
- *Alteración de tradiciones populares o culturales (moderado, negativo).*
- *Aumento del riesgo de accidentes y afectaciones a la salud (moderado, negativo).*
- *Alteración de zonas arqueológicas (severo, negativo).*

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

Impactos relevantes

Los impactos definidos como relevantes por la Empresa son los siguientes. Sin embargo, no se realizó ninguna consideración acerca de los criterios para su selección:

- Degradación de los ecosistemas y hábitats naturales.
- Alteración de la estructura, composición y distribución de la fauna.
- Deterioro de la Calidad del Agua.
- Modificación de la capa orgánica del suelo y susceptibilidad a erosión.
- Cambio en el uso actual del suelo
- Cambios en las actividades productivas usuales

Cuantificación de impactos e identificación de elementos a valorar

La cuantificación de los anteriores impactos es contenida en la Tabla 5.7 del capítulo quinto que se retoma a continuación:

Tabla 5.7. Cuantificación de los impactos ambientales

MEDIO	IMPACTOS AMBIENTALES	RECURSOS AMBIENTALES (ECOLÓGICOS Y SOCIALES) COMPROMETIDOS	CANTIDAD DE RECURSO COMPROMETIDO		EVALUACIÓN MÁS CRÍTICA DEL IMPACTO
			UNIDAD	CANTIDAD	
FAUNA Y FLORA	Degradación de los ecosistemas y hábitats naturales	Especies de flora usadas	u	91	Significancia media
		Vegetación arbórea cosechada	m ³	206,88	
	Alteración de la estructura, composición y distribución de la fauna	Número de Especies Mamíferos (AID)	u	29	Significancia media
		Número de Especies de anfibios (AID)	u	5	
		Número de Especies de reptiles (AID)	u	19	
		Número de Especies Aves (AID)	u	65	
AGUA	Deterioro de la Calidad del Agua	Fuentes hídricas superficiales y subterráneas (por captación)	m ³	211.610	Significancia media
		Fuentes hídricas superficiales y subterráneas y Suelo (por vertimientos líquido)	m ³	136.857	
SUELO	Modificación de la capa orgánica del suelo; Susceptibilidad a erosión	Capa de suelo orgánico	m ³	18.000	Media
SOCIO-ECONÓMICO	Cambio en el uso actual del suelo	Propiedad de la tierra	Ha	6	Media
	Cambios en las actividades productivas usuales	Productividad	Kg/ Ha/año	110	Media

Fuente: PETROMONT. 2011. Capítulo 5, EIA, Información adicional Radicado No. 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013. , pág. 63.

Aspectos metodológicos de las valoraciones económicas

El desarrollo de la valoración económica del APE plantea la siguiente estructura metodológica.

- Identificación de los impactos más relevantes.
- Cuantificación de los impactos.
- Valoración de los impactos más relevantes: A continuación se presenta cada uno de ellos y entre paréntesis el método desarrollado,

Impactos en el medio biofísico:

- Deterioro de la Calidad del Agua (Precios de mercado).

[Handwritten signature]

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

- o Cambios en la estructura del paisaje (Valoración contingente).
- o Alteración de la calidad visual y pérdida o alteración de suelos y erosión por pérdida de vegetación (Mercado de carbono).

Impactos en el medio sociocultural

- o Cambio en el uso actual del suelo (Análisis de mercado y valor del suelo).
- Definición de criterios para la toma de decisiones. Este análisis finaliza con la estimación de indicadores financieros tales como el Valor Presente Neto (VPN) o la Tasa Interna de Retorno (TIR) que permiten averiguar el grado de rentabilidad del proyecto.

Valoraciones económicas:

Valoración de los costos ambientales:

- Valoración del costo por el deterioro del recurso hídrico a partir del método de los precios de mercado: mediante el cálculo del valor económico del impacto de uso y aprovechamiento del recurso hídrico del mercado de agua se utilizó la siguiente ecuación:

$$Mau = VMc \cdot UMc,$$

Dónde:

Mau corresponde al valor económico del uso y aprovechamiento del recurso hídrico por mercado del agua durante la ejecución del proyecto, y está en función de los siguientes factores:

UMc corresponde al volumen de agua captado y vertido por pozo en la ejecución del proyecto. En la Tabla 5.12 se detalla el volumen de agua captado y vertido, es decir una relación de contaminación de 1:1. Para este caso, el volumen usado y contaminado es de 350.853,1 m3.

VMc corresponde al valor aproximado de referencia del metro cúbico para la zona de estudio, que equivale a \$404,2. Dicho valor fue hallado a partir del cálculo del consumo de agua y el excedente del consumidor. El primero, calculado con base en la información del el Sistema Único de Información de Servicios Públicos –SUI, para el municipio de Tame (por ser la cabecera municipal más cercana, y porque, de acuerdo a lo mencionado por la Empresa, no se encontró más información disponible).

Conforme a los datos para este municipio se estimó el total de usuarios, el volumen de agua consumido y los precios de facturación de los usuarios residenciales urbanos del municipio de Tame a precios constantes de 2008, tal como se resume en la Tabla 5.9 (que se retoma del EIA):

Tabla 5. 9. Resumen de la información (promedios) del consumo de agua en el municipio de Tame

TIPO DE USUARIO RESIDENCIAL	USUARIOS		CONSUMO TOTAL		CONSUMO POR USUARIO	VALOR TOTAL		PRECIO	
	No.	%	m ³	%	m ³ / usuario	\$ constantes*	%	\$/m ³	Índice**
Estrato 1	1.454	27,27	21.971	20,98	15,11	10.351.708	22,11	471,16	100,00
Estrato 2	2.770	51,96	55.609	53,11	20,07	24.828.515	53,02	446,48	94,76
Estrato 3	1.107	20,76	27.121	25,90	24,50	11.647.403	24,87	429,47	91,15
Total residencial	5.331	100,00	104.700	100,00	19,64	46.827.625	100,00	447,25	94,93

Fuente: PETROMONT. 2011. Capítulo 5, EIA, información adicional Radicado No. 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013.pág. 74.

Basado en los datos reportados para el estrato 1 del municipio de Tame, la Empresa estimó la curva de demanda con un coeficiente de determinación del 14% y una elasticidad de -1.51.

Con el fin de estimar la relación entre las cantidades consumidas del agua y los precios asignados, se determinó la curva de demanda para los usuarios del estrato 1 de Tame, a partir de un coeficiente de determinación R² de 14%, representando una baja significancia relacionada con la escasa información disponible para la zona de estudio. Así mismo, se referencia una elasticidad de -1.51 que al ser menor que cero indica que la demanda de agua es inelástica a los precios de este

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

recurso. En este caso, con un aumento del 1% en los precios del agua, la demanda disminuye en 1,51%. A continuación, la Empresa incluye que el precio de agua es de \$404,2/m³

- o UMC corresponde al volumen por pozo en la ejecución del proyecto, por captación (estimado en 218.142,7 m³) y vertimiento (132.710,4 m³), para un total 350.853,1 m³.

Reemplazando los valores en la fórmula se obtiene el valor económico estimado para el impacto del recurso hídrico por pozo se estima en \$141.814.831,1.

- Valoración de la modificación en la capa orgánica del suelo a través de la estimación de la pérdida del servicio de captura de carbono emitidas por los ecosistemas: los impactos por la pérdida o alteración de suelos; la susceptibilidad a la erosión por pérdida de la vegetación y la afectación de las propiedades de estructura, textura y composición de los suelos se valoró a partir de la siguiente ecuación:

$$\bullet \text{ VEC} = AP * \text{CCO}_2 * DE$$

- En donde el área total del suelo a utilizar -AP- considera la utilización de una plataforma, es decir 6 Ha; el CCO₂ corresponde al índice de captura de carbono, incluido por la Empresa como 311,25 Ton/Ha de CO₂ y el precio promedio de los derechos de emisión en pesos para octubre de 2010, estimado por SENDECO en \$ 31.101,6 / Ton CO₂. Reemplazando los valores se obtiene un valor de \$ 58.093.445,24, para una plataforma.
- Valoración del paisaje a través de la transferencia de beneficios de un estudio de valoración contingente para determinar los costos de pérdida de la calidad paisajística rural en una zona de altillanura: para esta valoración se tomó como referencia un estudio realizado para valorar las pérdidas paisajísticas realizadas para un Área de Perforación Exploratoria en el departamento de Casanare aplicado durante el mes de junio de 2011 a 89 hogares del municipio de Orocué y San Luis de Palenque (Casanare). Para tal fin se realizó la adaptación de la captura de la DAP, no en función de sus ingresos, sino de los gastos de los individuos en la zona de estudio en términos de la cantidad de dinero mensual que invierte una familia para cubrir sus necesidades básicas.

El análisis econométrico se realizó a partir de la DAP como variable dependiente (1=si, 0=no), y como variables independientes: edad, género, años de escolaridad, número de hijos, número de integrantes de la familia, número de hijos, número de integrantes de la familia, ingresos familiares y gastos familiares, arrojando un valor promedio de la DAP de \$33.730.

El valor económico del impacto de la alteración del paisaje, por la ejecución del proyecto en cuanto a la perforación de pozos, corresponde al número de familias (266,25) ubicadas en el área de influencia directa del proyecto APE Llanos 10 y directos beneficiarios de la calidad paisajística; DAP, la disponibilidad a pagar por mantener la calidad paisajística, equivalente a \$ 33.730/mes durante 36 meses.

En síntesis, el impacto social que causaría la alteración del paisaje corresponde a una pérdida económica de \$323.302.050 por pozo. Así mismo, el periodo en el que se presenta este impacto corresponde a las actividades de perforación y hasta el desmantelamiento de los pozos, más un periodo de persistencia del impacto de 2 años.

No obstante, la empresa realiza las siguientes aclaraciones para esta valoración: a) el ejercicio corresponde a una aproximación de los valores económicos, a partir de los mercados simulados, por lo que no se puede cubrir la complejidad de las intrincadas relaciones que potencializan la oferta de bienes y servicios presentes y futuros relacionados con el mantenimiento de la situación actual del escenario a ser intervenido, lo cual no puede ser valorado"; b) aunque la proporción en área es mínima y la temporalidad del proyecto no supera el mediano plazo, se generará una modificación perdurable del escenario paisajístico, aún después de la finalización de las operaciones.

[Handwritten signature]

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

- Valoración del cambio del uso del suelo, a partir del método de precios de mercado, para el que la Empresa considera el cambio de vocación ganadera a industrial y con una duración estimada de tres años (bajo el supuesto de ser el tiempo que tomaría el restablecimiento de la producción primaria en las áreas intervenidas). Para tal fin, la Empresa hace uso de la siguiente fórmula:

$$C_{uso} = C_i + P_p,$$

En dónde,

- C_i corresponde al precio de mercado de la tierra: \$3.000.000, que para las 6 ha de cada pozo, arrojan un valor de \$18.000.000.
- $P_p = P_0 * A_i * T_i * PM.$, siendo productividad bovina de la zona de estudio ($P_0 = 110\text{kg/ha/año}$ para pasturas degradadas); área que será intervenida en hectáreas por pozo ($A_i = 6$ ha); tiempo de duración ($T_i = 3,6$ años ejecución del proyecto más residualidad de 3 años) y precio por kilogramo en pie de la producción bovina para la zona de estudio ($PM. = \$2.748,6/\text{kg}$)

Reemplazando los valores del proyecto se tiene que el valor estimado de la pérdida de la productividad en el área intervenida es de \$6.530.676.6 y por tanto C_{uso} es de \$24.530.674 por pozo, valor que equivaldría al costo de oportunidad de los terrenos por donde se realizará el proyecto petrolero.

Valoración de los beneficios ambientales

- Los beneficios incluidos por la Empresa para el recurso hídrico son los siguientes:
 - Plan de Manejo de residuos líquidos, incluido el sistema de tratamiento de aguas residuales para cada tipo de vertimiento \$ 1.994.400.000.
 - Pago de la Inversión (1%): \$ 324.180.050.
- Los beneficios incluidos por la Empresa para los suelos corresponden a:
 - Costos de manejo de la remoción de cobertura vegetal y descapote y disposición de material vegetal sobrante. consistentes en los costos por la contratación de personal y los costos directos (funcionamiento del buldócer, reconfiguración del terreno y los elementos para la recolección y disposición, en total \$ 198.000.000,00
- Los beneficios incluidos por la Empresa para el paisaje corresponden a:
 - Costos del programa de protección y conservación de hábitats, que consiste en el control de cobertura innecesaria; señalización de hábitat; talleres de sensibilización y costos de contratación por un valor total de \$ 48.700.000.
 - Costos del programa de revegetalización: diferenciados en los costos de contratación de personal, en total: \$ 1.900.000,00.
- Los beneficios incluidos por la Empresa para el cambio del uso del suelo son los siguientes:
 - Compensación por afectación paisajística y a la cobertura vegetal en términos de mano de obra (\$ 850.000).
- Compensación por cambio de uso del suelo \$ 2.557.000
- Beneficio por la generación de empleo por pozo equivale a \$3.109.100.000.
- Beneficio por el Programa de revegetalización: \$ 114.000.000.

Evaluación económica

Inicialmente la Empresa presenta un cuadro resumen de los costos y beneficios considerados, tal como se muestra a continuación:

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

Costos y Beneficios Área de Perforación Exploratoria LLA 10

COSTOS		BENEFICIOS	
Deterioro de la calidad del agua	\$141.814.831	Inversión ambiental (Decreto 1900 y ley 99 de 1993)	\$ 324.180.050
		Programa de Manejo del Recurso Hídrico	\$ 1.994.400.000
Pérdida o alteración de suelos y la susceptibilidad a erosión por pérdida de la vegetación	\$ 58.093.445	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote y disposición de material vegetal sobrante	\$ 198.000.000
Cambios en la estructura del paisaje y alteración de la calidad visual	\$323.302.050	Programa para el manejo paisajístico	\$ 48.700.000
		Programa de revegetalización	\$ 114.000.000
Cambio en el uso del suelo	\$ 24.530.674	Compensación por cambio en el uso del suelo	\$ 2.557.000
		Generación de empleo y aumento en el ingreso individual	\$ 3.109.100.000
Costos Totales	\$547.741.000	Beneficios Totales	\$ 5.790.937.050

Fuente: PETROMONT. 2011. Capítulo 5, EIA, información adicional Radicado No. 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013. pág. 106.

De acuerdo con los datos presentados, los impactos: a) cambio en el uso del suelo, b) los cambios en la estructura del paisaje no están siendo internalizado a cabalidad con las inversiones directas propuestas.

En cuanto al flujo de costos y beneficios se presenta lo siguiente:

Flujo neto por período del proyecto Área de Perforación Exploratoria LLA 10

IMPACTOS	PERÍODO		
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
COSTOS			
Deterioro de la calidad del agua	\$ 141.814.831	\$ 0	\$ 0
Pérdida o alteración de suelos y la susceptibilidad a erosión por pérdida de la vegetación	\$ 58.093.445	\$ 0	\$ 0
Cambios en la estructura del paisaje y alteración de la calidad visual	\$ 107.767.350	\$ 107.767.350	\$ 107.767.350
Cambio en el uso del suelo	\$ 8.176.891	\$ 8.176.891	\$ 8.176.891
Subtotal costos por período	\$ 315.852.518	\$ 115.944.241	\$ 115.944.241
BENEFICIOS			
Inversión ambiental (Decreto 1900 y ley 99 de 1993)	\$ 324.180.050	\$ 0	\$ 0
Programa de Manejo del Recurso Hídrico	\$ 1.994.400.000	\$ 0	\$ 0
Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote y disposición de material vegetal sobrante	\$ 198.000.000	\$ 0	\$ 0
Programa para el manejo paisajístico	\$ 48.700.000	\$ 0	\$ 0
Programa de revegetalización	\$ 114.000.000	\$ 0	\$ 0
Compensación por cambio en el uso del suelo	\$ 2.557.000	\$ 0	\$ 0
Generación de empleo y aumento en el ingreso individual	\$ 3.109.100.000	\$ 0	\$ 0
Subtotal beneficios por período	\$ 5.790.937.050	\$ 0	\$ 0
VALOR NETO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
(Beneficios-Costos)	\$ 5.475.084.532	-\$ 115.944.241	-\$ 115.944.241

Fuente: PETROMONT. 2011. Capítulo 5, EIA, información adicional Radicado No. 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013. pág. 106.

Los indicadores obtenidos fueron:

- Total beneficios del proyecto descontados al año 0: \$ 5.290.942.941,98
- Total costos del proyecto descontados al año 0 \$ 473.799.159,17
- VPN \$ 4.817.143.782,81
- CAE \$ 188.679.623,15
- VAE \$ 1.918.316.772,00
- B/C 11,2

Para el análisis de sensibilidad se estimó el VPN bajo diferentes tasas de, mostrando valores positivos para el indicador en todos los escenarios"

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

Que en el citado Concepto Técnico 5098 del 18 de noviembre de 2013 se efectuaron las siguientes consideraciones:

"SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Sobre la selección de impactos relevantes

En la Tabla 5.7 se presentan los impactos ambientales considerados para la valoración que tienen una significancia ambiental "media", sin embargo en los apartados correspondientes a la definición y cuantificación de los impactos ambientales más relevantes no se presentan con claridad los argumentos para la selección del listado expuesto en el presente acto administrativo. Así mismo, se omiten los impactos en el paisaje, los cuales son definidos a lo largo del documento como de permanencia incluso cuando las actividades propias del proyecto hayan finalizado, tal como lo enuncia la Empresa "Según la descripción de los impactos el paisaje, la alteración de la calidad del escenario natural y cultural es evidente por cuanto se cambia el uso rural, específicamente de tipo agropecuario a industrial. Así mismo, aunque la proporción en área es mínima y la temporalidad del proyecto no supera el mediano plazo, se generará una modificación perdurable del escenario paisajístico, aún después de la finalización de las operaciones". (Capítulo quinto del EIA información adicional Radicado No. 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013. Pág. 88).

Adicionalmente, y conforme a la Tabla 5.7 se esperaría la inclusión de los impactos previstos en los componentes faunísticos y florísticos, es decir: a) la degradación de los ecosistemas y hábitats naturales, y b) la alteración de la estructura, composición y distribución de la fauna. En el caso en que se presenten impedimentos o limitaciones técnicas, y siguiendo los lineamientos del Manual técnico para la Evaluación económica de impactos ambientales en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental, (MAVDT – CEDE, 2010), se deberán incluir dentro del listado de los impactos ambientales más relevantes y enlistar las razones para su exclusión de la valoración económica. Adicionalmente, y bajo este último supuesto, los análisis correspondientes a la valoración económica deberán hacer manifiesta la no internalización de dichos impactos.

En cuanto a los impactos sociales, el cambio en las actividades productivas a industriales es discriminado en la Tabla 5.7 en la propiedad de la tierra y en el cambio del uso del suelo, sin embargo el primero de ellos no es incluido dentro de la respectiva valoración.

Para que la evaluación económica sea válida debe guardar relación en cada una de sus fases. Por tanto, es de esperarse que los impactos seleccionados como más relevantes, sean los mismos que se cuantifiquen físicamente, se estimen a través de metodologías que den aproximaciones a su valor monetario y se incluyan dentro del análisis costo beneficio.

Sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales

Las consideraciones presentadas a continuación mantienen la estructura en que fueron incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental:

En cuanto a la valoración del recurso hídrico el impacto que se determinó como relevante fue el deterioro en la calidad, para el que los cálculos incluidos responden a los precios de consumo que pagan los habitantes de Tame, por ser esta la cabecera municipal más cercana. No obstante, esta Autoridad considera que los datos que mejor hubieran servido de estimador corresponden a los costos que la Empresa tiene que incurrir por el tratamiento de las aguas residuales. Los valores de dicha medida de manejo son incluidos como beneficios, sin embargo la Empresa deberá corregir la posición e incluirlo como costo, debido a que corresponde a la mínima medida que se tendrá que llevar a cabo para restituir las condiciones al menos a las condiciones previas al proyecto.

Respecto a la valoración de la modificación en la capa orgánica del suelo a partir de la estimación del servicio de captura de carbono emitido por los ecosistemas se considera que el método no es del todo acertado, debido a la alta fluctuación de los precios en un mismo año, más aun si se refiere a temporalidades diferentes, dado que los precios utilizados en el cálculo hacen referencia a aquellos estimado por SENDECO en 2010. Con respecto a los cálculos, no se tuvo certeza de la fiabilidad, debido a que se extraen de los valores considerados por Dossman (2009) para el eje cafetero; sin embargo, y teniendo en cuenta que este proyecto se ubica en los llanos orientales, se considera que pueden existir diferencias entre los ecosistemas presentes en cada uno de los escenarios, por lo tanto, se deberán incluir como referencias casos que guarden

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

relación por encontrarse en condiciones similares. Así mismo, el cálculo se realiza para una plataforma, por lo que el ajuste del cálculo deberá incluir la totalidad del área sujeta de licenciamiento ambiental.

En cuanto a los impactos en el paisaje y por cambio del uso del suelo, la información incluida es confusa. Inicialmente se menciona que el cambio de uso del suelo, principalmente ganadero a industrial, conllevará un tiempo considerable en su restablecimiento; y en cuanto al paisaje se refiere que los impactos tendrán una persistencia mayor incluso al tiempo de ejecución del proyecto.

Esta Autoridad concuerda con dicho planteamiento, y en este sentido encuentra las siguientes imprecisiones: primero, si los impactos son internalizables mediante el desarrollo de los programas y actividades del Plan de Manejo Ambiental PMA, no es necesaria su inclusión dentro del apartado de la valoración económica de impactos ambientales, tal como lo señala el citado Manual Técnico del MAVDT -CEDE (2010), Pág. 27 a; segundo, el desarrollo del método de "transferencia de beneficios de la valoración contingente" omite las consideraciones como la congruencia entre los objetivos, población de interés y cuantificación biofísica entre el estudio de referencia y el APE LLA-10.

Por lo tanto se espera que se corrija el carácter del impacto en el paisaje así como su posición en el flujo como un costo, dado que no será posible su internalización. Una vez se haya realizado la corrección se espera que se valore mediante un método apropiado para capturar su valor económico.

En cuanto al cambio de uso del suelo, la Tabla 5.7 del documento evaluado expone como factores del impacto la propiedad y el cambio de la actividad ganadera. Al respecto, se menciona que no se incluyeron las fuentes utilizadas, se omite el aspecto de la propiedad de las tierras en el área de interés para el desarrollo del APE LLA-10, y los cálculos son realizados solo para un pozo, por lo que se deberá ajustar los cálculos a la totalidad del área a licenciar.

En cuanto a los beneficios, es necesario que la Empresa realice los ajustes señalados previamente específicamente con respecto a la inclusión de los rubros del tratamiento del recurso hídrico como un costo y no como un beneficio.

Con respecto a los beneficios para los suelos, la Empresa los relaciona con las actividades de descapote y remoción de la cobertura vegetal. Al respecto, se menciona que aunque dichas actividades hacen parte de los Planes de Manejo Ambiental de los suelos, no son garantes de que dicho recurso vuelva a su estado inicial (considerado este como el estado previo al proyecto), por lo tanto se espera que la Empresa justifique los costos de acuerdo a la eficiencia de las medidas abordadas para la totalidad del área contemplada para el APE LLA-10.

En cuanto al paisaje, se repite la confusión enunciada por esta Autoridad en las consideraciones de los costos o impactos negativos. Si bien la Empresa definió los impactos en el paisaje como no internalizables, debido a la persistencia de los impactos incluso habiendo concluido con las actividades propias del proyecto y señaló "los costos ambientales generados al paisaje no logran ser internalizados en su totalidad mediante la implementación de las medidas de protección y conservación de flora y fauna". (Capítulo quinto del EIA información adicional Radicado No. 4120-E1-36146 del 21 de agosto de 2013. Pág. 78), se incluyen como beneficios las medidas del PMA. Sin embargo, esta Autoridad concuerda con la Empresa en que los impactos no podrán ser internalizados y señala que las actividades correspondientes a la señalización y sensibilización no son suficientes para revertir el impacto.

Con respecto a los costos del programa de revegetalización y, de acuerdo a lo mencionado previamente, se considera que si bien constituyen a una medida de manejo no son garantes del restablecimiento de las propiedades ecológicas que sustentan la presencia de hábitats en el área de interés. Esta consideración se agudiza si se tiene en cuenta que en el cálculo solo se consideraron los costos de contratación, los "Elementos para la revegetalización" para un pozo y no para la totalidad del área, por lo tanto no se considera como válida.

En cuanto beneficio relacionado al cambio del uso del suelo, pese a que a lo largo del EIA la Empresa señala los impedimentos existentes para la internalización de este impacto, presenta la totalidad de los costos previstos para el manejo de las plántulas. Sin embargo se queda corto en la explicación de medidas que aseguren el éxito y re-establecimiento de la cobertura vegetal.

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

Sobre la evaluación de indicadores económicos

Se debe corregir la estimación del costo por afectación del recurso hídrico en términos de tratamiento (incluido como beneficio); precisar la estimación de los beneficios ambientales asociados con la revegetalización incluida dentro del Estudio de Impacto Ambiental de la información adicional en función de los suelos, la cobertura vegetal y el paisaje y precisar en los costos la afectación costos ambientales por afectación a la propiedad de la tierra, de acuerdo a lo expuesto por la Empresa en la tabla 5.7.

Conforme a cada una de las consideraciones tenidas en cuenta anteriormente se deberá corregir el cálculo del flujo costo beneficio y de los indicadores."

Que como resultado de la evaluación efectuada, en el referido Concepto Técnico 5098 del 18 de noviembre de 2013 se concluye con la recomendación de requerir a la Empresa para que en el en el primer Plan de Manejo Ambiental – PMA Específico, presente la información a puntualizar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que de esta forma, la Empresa, dio cumplimiento al requisito establecido en el numeral 6 del artículo 21 del Decreto 2820 de 2010, relacionado con la presentación del documento de valoración de impactos ambientales.

En conclusión, mediante la presente resolución, esta Autoridad procederá a acoger las recomendaciones expuestas en el Concepto Técnico 8284 del 12 de mayo de 2014 en donde se concluyó que la información presentada por la empresa PETROLERA MONTEERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, respecto a la solicitud de licencia ambiental para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca y, así mismo, acoge el Concepto Técnico 5098 del 18 de noviembre de 2013 sobre la evaluación económica de los impactos ambientales positivos y negativos del Proyecto; en consecuencia, considera viable desde el punto de vista técnico y jurídico otorgar licencia ambiental, de conformidad con los términos, condiciones y obligaciones a establecer en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO.- Otorgar licencia ambiental a la empresa PETROLERA MONTEERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, identificada con NIT. 900284442-5, para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca, delimitada por las siguientes coordenadas planas Magna Sirgas Origen Este:

Vértice	PLANAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE	
	ESTE	NORTE
A	925601,400	1177244,790
B	930990,730	1179664,190
C	930720,430	1180266,300
D	936730,031	1182964,152
E	940006,341	1182963,344
F	940537,710	1181779,690
G	940997,510	1181986,100
H	945962,080	1170927,260
I	928949,720	1163290,020
J	925629,618	1170685,720
K	925617,930	1173344,190
L	925820,465	1173645,830
M	925616,020	1173777,130

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

ARTÍCULO SEGUNDO.- La licencia ambiental que se otorga por el presente acto administrativo autoriza a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA la realización de las siguientes actividades:

1. Adecuación de vías o corredores de acceso

- a. Hato Corozal – Finca Rumichaca- Límite Suroccidental APE LLA 10. Longitud de este corredor es de 11,2 Km aproximadamente.
- b. Finca Rumichaca – Finca Sambone, este corredor tiene una longitud aproximada de 5 Km, es una vía que no cuenta con ningún tipo de infraestructura para el manejo de aguas lluvias.
- c. Predio Pavías - Carretera Pavimentada hasta predio El Diamante. Este corredor tiene una longitud de 8,295 Km y comunica a la vía de la red primaria con la vía secundaria que se dirige hacia Puerto Rondón.
- d. Cruce Hato Corozal – Puente San Salvador- Cuatro Bocas (Punto de captación río Casanare): esta vía tiene una longitud de 1,4 km y será utilizada para la movilización de carro tanques, relacionados con la actividad de captación en el río Casanare a la altura del punto denominado como Cuatro Bocas. Este punto ha sido referenciado dentro del EIA como PC05.
- e. El Control – Punto de captación: esta vía tiene una longitud de 1,5 km y será utilizada para la movilización de carro tanques relacionados con la actividad de captación en el río Casanare.
- f. El Diviso a El Control K7+800 (Vía Hato Corozal-Pt. San Salvador): Este corredor tiene una longitud de 3,1 km.
- g. Km 3 vía Hato Corozal – Finca Rumichaca al predio La Petrolera (Pozo Casanare 1): la longitud de este corredor es de 4,3 Km aproximadamente.
- h. Casco urbano de Hato Corozal vía hacia la escuela El Cedral y predio La Verdad. Este corredor tiene una longitud aproximada de 3,241 km.
- i. Hacienda La Osa – Límite Suroriental APE LLA 10: longitud del corredor 8,14 Km aproximadamente.

Obligaciones

- a. Gestionar y obtener los permisos y/o autorizaciones que se requieran para realizar las obras previstas, según sea el tipo de vía a adecuar, con las autoridades viales respectivas encargadas de su operación y/o con los propietarios de las mismas, para el caso de las vías privadas.
- b. Durante el desarrollo del proyecto, efectuar el mantenimiento permanente a las vías de acceso o tramos de ellas objeto de adecuación, garantizando su estabilidad, control de procesos erosivos, manejo de aguas, control de emisión de material particulado y tránsito normal de la población. La Empresa deberá presentar los soportes documentales y fotográficos respectivos en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
- c. Realizar un registro filmico o fotográfico con el estado inicial de las vías a adecuar, el levantamiento de esta información debe ser coordinado con representantes de la comunidad y autoridades responsables de las vías, con el fin de garantizar que durante la adecuación no se realizará aporte de sedimentos a los cuerpos de agua presentes en la zona. Una vez finalizadas las actividades de adecuación, se debe garantizar que éstas queden en iguales o mejores condiciones a las encontradas inicialmente, en el caso de existir viviendas a lado y

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

lado de la vía, la Empresa deberá incluir en el registro filmico y/o fotográfico el estado de las mismas previo inicio de actividades.

- d. Dentro de los planes de adecuación de las vías, deberá atender los procesos erosivos sobre los tramos de vías a intervenir; esto con el fin de no incrementarlos con las obras que se realicen.

2. Construcción de vías o corredores de acceso

Construcción de vías para el acceso a las plataformas multipozo con longitud de hasta 6.5 km por plataforma.

Obligaciones

- a. La intervención con el derecho de vía máximo autorizado para cada vía nueva, será de 25 m que abarcan un ancho de calzada de siete (7) metros, con cunetas para un ancho de banca de diez (10) metros, líneas de flujo (6.5m), zona de préstamo y bermas (8.5m).
- b. Los trazados de las vías a construir considerarán el sentido del flujo superficial del agua, con el fin de evitar con dicho desarrollo la intervención innecesaria de cauces, minimizar la construcción de obras de arte en los nuevos corredores y favorecer la dinámica hídrica superficial de la zona.
- c. Construir obras de drenaje suficientes y adecuadas, sobre las vías de acceso, de tal forma que garantice el normal flujo de las aguas entre los dos costados de las vías de acceso de manera permanente. Dichas obras se deberán construir con base en una evaluación de los eventos hidrológicos extremos para un periodo de retorno mínimo de 10 años y de la dinámica hídrica de la zona a intervenir por el derecho de vía.
- d. Realizar un mantenimiento permanente, durante todas las fases del proyecto, de las vías de acceso a construir, garantizando su estabilidad, control de procesos erosivos, manejo de aguas, control de emisión de material particulado y tránsito normal. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los soportes documentales y fotográficos respectivos.
- e. 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.
- f. Presentar en cada uno de los Planes de Manejo Ambiental Específicos, los diseños definitivos de las vías nuevas a construir.

3. Construcción y operación de plataformas multipozo

Construcción y operación de máximo tres (3) plataformas, cada una con un máximo de 6 hectáreas de extensión.

Obligaciones

- a. Realizar la menor afectación sobre las formas del terreno y durante el almacenamiento temporal del material de excavación, evitando que éste, por acción del viento y de la lluvia, fluya hacia los cuerpos de agua.
- b. Una vez adecuada el área, implementar el sistema de control y manejo de la escorrentía a partir de la construcción de obras de drenaje y manejo geotécnico como cunetas, skimmer, estructuras disipadoras de energía y barreras, que impida los procesos erosivos y el aporte de sedimentos a los cuerpos de agua.

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

- c. Antes del inicio de la perforación de pozos, deberá asegurarse y garantizar que se encuentren funcionando los sistemas previstos para el manejo y disposición de las aguas residuales domésticas e industriales.
- d. Las piscinas deberán impermeabilizarse con geomembrana con el fin de prevenir el paso de fluido hacia el terreno y por debajo de la geomembrana del fondo de cada piscina se deberá colocar un geodren que conduzca las aguas de infiltración hacia una estructura que posteriormente conduzca estas aguas hacia el terreno natural. Contar con obras perimetrales que permitan contener fluido que por alguna eventualidad supere su capacidad de contención y que eviten que ingrese a esta área el agua lluvia, incrementando los volúmenes de agua allí almacenados. La profundidad de cada piscina, deberá estar por encima de la lámina de agua superior del nivel freático, por lo menos 1 metro y no podrá ubicarse en sectores donde, de acuerdo con el mapa hidrogeológico, se indique la presencia de acuíferos libres.

4. Perforación de pozos exploratorios

Perforación de hasta cuatro (4) pozos exploratorios en cada plataforma, para un total de doce (12) pozos.

Obligaciones

- a. La actividad de perforación solo podrá empezar una vez se cuente con todas las obras de control y manejo de la escorrentía, con el fin de evitar la activación de procesos erosivos y de aporte de sedimentos a los cuerpos de agua.
- b. El campamento temporal que se requiere durante el proceso de perforación de los pozos se deberá adecuar únicamente al interior de las seis (6) hectáreas concedidas.
- c. Para la perforación de los pozos se utilizará lodos base agua y una profundidad aproximada de 15.500 pies

5. Construcción de facilidades tempranas de producción

Construcción de las facilidades tempranas de producción al interior de cada una de las locaciones.

Obligaciones

- a. Las facilidades tempranas de producción se deberán adecuar únicamente al interior de las 6 ha concedidas por plataforma.
- b. Todo sector donde se utilicen aceites, combustibles deberá ser impermeabilizado con placas de concreto u estructuras metálicas y deberán estar dotados con canales conectados a trampas de grasas o cajas recolectoras.
- c. Para el almacenamiento de combustibles y ACPM se deberá construir o instalar un dique perimetral sobre dimensionado en un 110% del volumen de los tanques, revestido en concreto en su interior para retener cualquier posible escape o fuga de combustibles.

6. Construcción de Líneas de Flujo

Construcción de líneas de flujo de flujo al interior del Área de Perforación Exploratoria Llanos 10 de hasta 6" de diámetro, que cuenten con una longitud máxima de 6.5 km por pozo, para transportar aguas de formación, gas, crudo y/o mezclados, para el transporte de los fluidos

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

entre pozos y facilidades de producción y entre facilidades de producción, y para el transporte de agua desde el punto de captación.

Obligaciones

- a. Presentar en los planes de manejo específico el trazado y diseño definitivo de las líneas de flujo.
- b. El derecho de vía deberá ser máximo de diez (10) metros.
- c. Las líneas se podrán construir superficial, directamente sobre el terreno en zona plana o sobre marcos H o pequeños gaviones en sacos de suelo - cemento. En los drenajes naturales de carácter menor se realizarán cruces aéreos sobre marcos H o gaviones. En cruces de vías el tramos de tubería ira enterrada.

7. Transporte de hidrocarburos en carrotanque

El crudo que se produzca se podrá llevar a los centros de acopio que la Empresa designe.

- a. Poner en conocimiento del ente territorial administrador de las vías de acceso al proyecto y para el transporte de cargas, las rutas a utilizar y especificaciones de tráfico (horarios, características de vehículos, tipo de carga, entre otros).
- b. Dar cumplimiento a las obligaciones y reglamentaciones que sobre la utilización de la infraestructura vial para el cargue y transporte de crudo, tengan las autoridades competentes y propietarios de las mismas y obtener las autorizaciones que se requieran para realizar esta actividad.
- c. Concertar con las secretarías de movilidad o quien realice las funciones en las alcaldías de los municipios del Área de Influencia Directa - AID, según corresponda, un espacio de parqueo a la entrada de los cascos urbanos y la forma adecuada para el ingreso de vehículos pesados sobre el área urbana (horarios, rutas, densidad de vehículos, entre otros). Lo anterior en caso de ser necesario dependiendo de las condiciones de tráfico existente en las cabeceras municipales.

8. Abandono y restauración final

Actividades de abandono y restauración final propuestas en Estudio de Impacto Ambiental.

Obligaciones

- a. Una vez se termine la perforación y pruebas de producción, se deberá proceder al desmantelamiento de equipos y demás infraestructura instalada y construida y a la recuperación ambiental de todas las áreas intervenidas las cuales deberán quedar en condiciones semejantes o mejores a las encontradas antes del proyecto.
- b. En el evento que un pozo perforado resulte productor, se deberá dejar los equipos e infraestructura estrictamente necesarios para continuar con la producción del pozo y lo demás levantarlo y recuperado ambientalmente.
- c. Las actividades de desmantelamiento y recuperación de las áreas intervenidas con el proyecto, se realizarán de acuerdo con los resultados obtenidos durante las pruebas de producción y contemplarán: El desmonte y desmovilización del equipo de perforación; limpieza general de todas las áreas internas de la locación; recuperación de las áreas utilizadas para la ubicación de los equipos de perforación; limpieza, remoción y disposición final de escombros y residuos.

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

- d. Si los pozos resultan no productores, se realizarán adicionalmente las siguientes actividades: Sellamiento del pozo de acuerdo con lo establecido por el Ministerio de Minas y Energía, remoción de todas las estructuras y áreas cementadas. Una vez realizadas las labores de limpieza se procederá a la recuperación del área mediante su revegetalización.

ARTÍCULO TERCERO.- Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el desarrollo de las actividades del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10":

ÁREAS DE INTERVENCIÓN	ÁREAS DE EXCLUSIÓN
Desarrollar todas las actividades del proyecto de acuerdo con la implementación de medidas de manejo ambiental acordes a los impactos generados. Corresponde a los siguientes elementos ambientales:	No se admite ningún tipo de intervención por parte del proyecto en los siguientes elementos ambientales:
1-. Cobertura de pastos limpios y pastos enmalezados.	1-. Nacederos o manantiales de agua, aljibes, pozos profundos y abastecimientos de agua subterránea con una ronda de protección de 100 metros.
2-. Zonas de interés hidrogeológico bajo.	2-. Jagüeyes o estructuras artificiales de almacenamiento de agua con una ronda de protección de 30 m.
3-. Áreas de herbazales densos de tierra firme no arbolados, en zonas de bajas pendientes, estabilidad geotécnica media a alta.	3-. Cuerpos de agua de tipo lótico tales como ríos, quebradas, caños, y su ronda de protección de 30 m a cada lado, medidos a partir de la línea de marea máxima o del cauce permanente, con excepción de los sitios de ocupación de cauces y de concesión de agua autorizados.
4-. Mosaico de pastos con espacios naturales.	4-. Los cuerpos de agua lénticos, tales como ciénagas naturales, lagos y lagunas, con un radio de protección de 30 metros, medidos a partir de la línea de marea máxima con un periodo de retorno de 10 años.
5-. Mosaico de pastos y cultivos (con excepción de lo establecido en las áreas de intervención con restricciones) y zonas cubiertas por pastos arbolados,	5-. Cobertura vegetal correspondiente a humedales o morichales (bosques inundables), lagunas de desborde, meandros abandonados o madre viejas y esteros (herbazales inundables).
6-. Zonas quemadas.	6-. Herbazales densos inundables no arbolados y arbolados.
7-. Estabilidad del terreno media a alta.	7-. Zonas pantanosas permanentes (bajos inundables) y su ronda de protección de 30 metros.
	8-. Bosque de galería y ripario. Admiten el cruce de infraestructura lineal, de acuerdo con los permisos de aprovechamiento forestal, de captación de agua y de ocupación de cauce autorizados.
	9-. Bosque fragmentado con vegetación secundaria y vegetación secundaria alta con excepción de los cruces de infraestructura lineal.
	10-. Casas de habitación de manera temporal y permanente y su ronda de protección de 100 metros, definida en la Resolución 181495 de 2009.
	11-. Centros poblados y su área de expansión (según sea definida en los Esquemas/ Planes/ Planes Básicos de Ordenamiento Territorial Municipales), así como toda la infraestructura utilizada para la prestación de servicios sociales (educación, salud, recreación, deporte, cultura, así como prácticas y cultos religiosos, salones comunales), excepto para las actividades de transporte de personal, equipos, maquinaria e insumos para el Proyecto, por la vía próxima a éstos, y para las actividades de gestión social. Con un radio de no intervención de 100m.
	12-. Franjas de protección de las vías existentes en el Área de Perforación Exploratoria Llanos 10, de acuerdo

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

ÁREAS DE INTERVENCIÓN	ÁREAS DE EXCLUSIÓN
	con lo establecido en la Ley 1228 de 2008. A excepción de la adecuación de las mismas.
	13-. Infraestructura socioeconómica e infraestructura de redes de servicios públicos (v.gr. acueducto, alcantarillado y redes eléctricas). La empresa deberá respetar las franjas de seguridad (protección) según la normatividad existente o los reglamentos técnicos establecidos para cada sector.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
Descripción del área	Restricciones
1-. Cobertura en plantaciones forestales (si aplica), zonas cubiertas por pastos arbolados, y cultivos de pan coger (seguridad alimentaria de la población del AID o pequeña comercialización).	No se podrán intervenir aquellas plantaciones que tengan como objetivo protección y conservación de cuencas inversión del 1% o compensaciones forestales. Para el caso de los cultivos de pan coger, aplicar lineamientos de participación con los propietarios del predio con el fin de identificar impactos a la auto subsistencia de las familias propietarias del pan coger, y proponer las medidas de manejo correspondientes.
2-. Áreas de interés arqueológico con posibilidad de intervención, según concepto del ICANH y previo cumplimiento de los lineamientos señalados por dicho Instituto.	Aplicar el Plan de Prospección arqueológica
3-. Vegetación secundaria baja.	En el PMA específico presentar las medidas de manejo específicas para intervenir estas áreas.
4-. Estabilidad del terreno baja.	
5-. Susceptibilidad a la erosión media a alta.	
6-. Interés hidrogeológico moderado a alto.	

Obligación

Ajustar el plano de zonificación de Manejo Ambiental del Área de Influencia Directa - AID, de acuerdo con las consideraciones señaladas en el presente acto administrativo, que deberá ser entregado a esta Autoridad antes de iniciar las actividades autorizadas en la presente resolución.

ARTÍCULO CUARTO.- La Licencia Ambiental que se otorga a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, lleva implícito el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables indicados a continuación:

A. CONCESIÓN DE AGUAS

Otorgar a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA concesión de aguas superficiales, para uso industrial y doméstico en un caudal máximo de 5.6 l/s para cada uno de los cuerpos de agua autorizados, durante el desarrollo de las actividades que comprende el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", en los caños La Osa, La Toma, Flor Amarillo, Yaguarapo, Rumichaca y los ríos Casanare y Tocoragua, en los sitios, coordenadas, periodos y condiciones de captación indicados a continuación:

Fuente	ID	Coordenadas (Origen 3 Este)		Predio	Vereda	Periodo de captación autorizado
		Este	Norte			
Río Casanare	PC05	936572	1177410	Las Paviás	La Manga	Captación en cualquier época del año.
	PC09	932335	1176264	Sin predio	Altamira	Captación en cualquier época del año.

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

	PC10	940485	1180412	La Yegüera	La Manga	Captación en cualquier época del año.
Río Tocaragua	PC06	936599	1183527	El Susto	El Susto	Captación sólo en época de invierno
Caño La Osa	PC02	936512	1171073	La Osa	San Nicolás	Captación sólo en r época de invierno
Caño La Toma	PC03	926049	1172530	La Revancha	El Cedral	Captación sólo en época de invierno
Caño Flor Amarillo	PC04	934103	1171483	La Capilla	El Cedral	Captación sólo en época de invierno
Caño Yaguarapo	PC07	939777	1175763	La Bendición	La Manga	Captación sólo en época de invierno
Caño Rumichaca	PC08	930348	1168240	Sambone	San Nicolás	Captación sólo en época de invierno

Obligaciones:

1. La captación en los caños La Osa, La Toma, Flor Amarillo, Yaguarapo, Rumichaca y los ríos Casanare y Tocaragua se realizará dentro de la franja autorizada de 100 m en cada corriente de agua, con respecto a las coordenadas que se indican en la tabla anterior.
2. La conducción del agua se realizará a través de líneas de conducción y/o carrotanques y el agua se transportará desde los puntos de captación autorizados hasta los sitios de utilización.
3. La captación en los cuerpos de agua sólo podrá hacerse, siempre y cuando se garantice un caudal superior a 0.225 m³/s para el caño La Osa; 0.0858 m³/s para el caño La Toma; 0.155 m³/s para el caño Flor Amarillo, 0.1557 m³/s para el río Casanare; 1.59 m³/s para el río Tocaragua; 0.57 m³/s para el caño Yaguarapo y 0.16 m³/s para el caño Rumichaca, caudales con los cuales no se comprometa la disponibilidad del recurso, en términos del volumen de agua que debe permanecer en cada cuerpo de agua para garantizar el sostenimiento de los ecosistemas acuáticos y el desarrollo de las actividades socioeconómicas de los usuarios aguas abajo de cada punto de captación autorizado.
4. En caso de presentarse una disminución drástica del caudal se deberá suspender la captación y dar aviso a la autoridad ambiental regional y a la ANLA. Para inspeccionar y confirmar que se mantenga la estabilidad hidrológica y el caudal mínimo establecido para las fuentes autorizadas frente a las captaciones realizadas, la Empresa, deberá monitorear mensualmente el caudal de estas fuentes hídricas (aguas arriba y aguas abajo de los puntos de captación), durante el tiempo de vigencia de la concesión. Los registros que se tomen deben ser presentados a CORPORINOQUIA y a esta Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondientes.
5. Los carrotanques que se utilicen para realizar las captaciones no podrán, por ningún motivo, ingresar a las corrientes de agua. Dichos vehículos deberán ubicarse a las distancias mínimas a los cuerpos de agua establecidas en la zonificación ambiental durante el proceso de captación, con el fin de prevenir la alteración de las características del recurso hídrico; además se deberán evitar la contaminación del medio por fugas de grasas y/o combustibles durante las captaciones. El carrotanque que se utilice para realizar la captación tendrá que estar dotado con un cárcamo portátil que recogería cualquier escape o fuga de combustible posible de las bombas.
6. 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 el cuerpo de agua. De igual manera, dichas estaciones de bombeo deberán contar con

[Handwritten signature]

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

techo, cerramiento, equipos para atender posibles conatos de incendios, kits para atender derrames de combustible y drenaje hacia una trampa de grasas como control para posibles escapes de aceite provenientes de los equipos.

7. Las estaciones de bombeo deberán construirse en áreas estables en los sitios de captación autorizados, utilizando el espacio físico estrictamente necesario para instalar el sistema de bombeo y reduciendo al máximo la intervención la cobertura vegetal.
8. Podrá realizar captación simultánea de varias fuentes de agua, pero la sumatoria de caudal aprovechado de estas fuentes no puede superar el autorizado.
9. No se podrán almacenar los combustibles empleados para el funcionamiento de los sistemas de bombeo, en los niveles de creciente de la fuente seleccionada.
10. Deberá llevar un control permanente del volumen captado para las necesidades industriales y domésticas del Proyecto, para lo cual se deberán 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.
11. Deberá emplear un equipo con especificaciones técnicas tales que garantice la captación del caudal concesionado o uno menor (medidor de flujo).
12. En ningún caso se podrá utilizar como mecanismo para el control de los caudales captados, el conteo de número de viajes de carrotaques aforados.
13. Implementar medidas de uso eficiente y ahorro de agua, tales como: Campañas culturales de ahorro, ubicación de registros y flotadores en los tanques de almacenamiento, mantenimiento, revisión y control de fugas en las tuberías de conducción y distribución, recolección de aguas lluvias para su posterior utilización, así como todas aquellas medidas que permitan establecer un ahorro efectivo del recurso.

B. EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Otorgar a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA permiso de exploración de aguas subterráneas durante el desarrollo de las actividades exploratorias que comprende el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", a través de la perforación de tres (3) pozos exploratorios, uno por cada plataforma multipozo.

Obligaciones:

1. La ejecución de la prueba de bombeo para cada pozo perforado deberá ser a caudal escalonado, con prueba de recuperación al (98%); el informe de ejecución de esta actividad deberá contener: Metodología, nivel estático y dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidrogeológicos: Ecuación del pozo, Transmisividad, Coeficiente de Almacenamiento, Conductividad hidráulica, Radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo, entre otros parámetros hidrogeológicos. La anterior información debe ir soportada con los formatos de campo y deberá contar con el aval de un profesional especialista en el tema (Geólogo, hidrogeólogo, ingeniero geólogo, Ingeniero Civil o Ingeniero en Recursos Hídricos). Esta información deberá ser presentada junto con la respectiva solicitud de concesión de aguas subterráneas.
2. Terminada la fase de exploración de aguas subterráneas en cada uno de los pozos, la Empresa deberá entregar a esta Autoridad y a CORPORINOQUIA un informe que contenga el reporte final relacionado con la perforación exploratoria, ubicación georreferenciada y diseño definitivo

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

del pozo, caracterización estratigráfica, niveles de los acuíferos, resultados de las pruebas de bombeo del pozo (determinando el caudal y parámetros hidrogeológicos del acuífero), niveles dinámicos y estáticos, registro eléctrico (resistividad, Gamma Ray y Potencial Espontáneo), resultados de análisis físico-químicos y bacteriológicos de muestras del agua del pozo, puntos de agua subterránea adyacentes (ubicación georreferenciada y posibles conflictos por el uso de dichas aguas), infraestructura y sistemas de conducción y en general lo establecido en el Artículo 152 del Decreto 1541 de 1978. Con la entrega de esta información se presentará la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental, con el fin de evaluar la viabilidad de otorgar la concesión de aguas subterráneas durante el desarrollo de las actividades exploratorias que comprende el proyecto.

3. Cumplir a cabalidad con las obras y actividades estipuladas y cada una de las medidas de manejo ambiental, de seguimiento y monitoreo propuestas para el desarrollo de las actividades de perforación exploratoria de aguas subterráneas, las cuales fueron presentados en la documentación técnica y ambiental remitida a esta Autoridad. Cualquier modificación de las condiciones del proyecto que impliquen alterar lo establecido en los documentos presentados, deberá ser informada a esta Autoridad para su evaluación.

C. VERTIMIENTOS

Otorgar a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales generadas durante el desarrollo de las actividades del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", incluyendo las aguas asociadas o de formación, previamente tratadas y dando cumplimiento a la normatividad vigente para tal efecto, mediante la siguiente alternativa:

Vertimiento mediante riego por aspersión

Vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales generadas durante el desarrollo de las actividades que comprende el proyecto exploratorio, previamente tratadas y dando cumplimiento a la normatividad vigente para tal efecto, incluyendo las aguas resultantes de pruebas hidrostáticas de líneas de flujo, mediante riego por aspersión en época de verano, en áreas aledañas o cercanas a las locaciones al interior del área licenciada, en un caudal máximo a disponer de 4.2 l/s en cada campo de aspersión ocupando cada uno un área máxima de 0,50 hectáreas.

Obligaciones

- a. No generar procesos de saturación por el agua dispuesta o de escorrentia superficial que puedan su vez generar contaminación de los suelos, afectación de la salud humana, procesos erosivos y/o afectación de cultivos o áreas aledañas a los sitios de aspersión.
- b. Interrumpir el vertido en caso de encharcamientos o saturaciones evidentes en el sector objeto de aspersión.
- c. En los Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos, presentar los resultados de la caracterización físico-química de las áreas de disposición mediante aspersión (textura, capacidad de intercambio catiónico, pH, Relación de adsorción de sodio (RAS), porcentaje de sodio intercambiable, contenido de humedad, grasas y aceites, hidrocarburos totales y metales (los metales a evaluar dependerán de la composición fisicoquímica del vertimiento, para el caso de hidrocarburos, se deberá evaluar arsénico, bario).
- d. Instalar una red de piezómetros alrededor de los campos de riego y/o infiltración, 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 y subterráneas.

[Handwritten signature]

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

- e. En los Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos, presentar la justificación técnica del diseño de la red y ubicación de los piezómetros, para dar cumplimiento al presente requerimiento, 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, DBO, DQO, pH, Conductividad, Oxígeno Disuelto, Cloruros, Grasas y Aceites, Bario, Cadmio, Mercurio, Arsénico y demás parámetros de interés sanitario asociados al proyecto.
- f. En los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA a presentar a esta Autoridad se deberán anexar los resultados de los monitoreos, debidamente analizados y comentados.
- g. 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, aguas grises) deberán ser objeto de los manejos y tratamientos descritos en el Estudio de Impacto Ambiental, hasta lograr las condiciones de vertimiento definidas en el Decreto 1594 de 1984.
- h. Allegar a esta Autoridad y a CORPORINOQUIA, anexo a cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, el programa de mantenimiento y operación de los sistemas de aguas residuales empleados para el uso industrial y doméstico: así como los reportes de los monitoreos de las aguas residuales domésticas, industriales y de producción y de los afluentes y efluentes de los sistemas de tratamiento, debidamente analizados.
- i. Informar a esta Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA sobre el volumen de residuos líquidos domésticos e industriales generados mensualmente, discriminado por tipo de residuo, el destino de los mismos, los procedimientos realizados, así como los sitios de disposición final.
- j. Previamente a la disposición final de aguas residuales domésticas e industriales tratadas, verificar el cumplimiento como mínimo, de los valores y parámetros establecidos en los Artículos 72 y 74 del Decreto 1594 del 26 de junio de 1984. Una vez el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible fije los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos a las aguas superficiales.
- k. Previo a la realización de los monitoreos se deberá informar a la autoridad ambiental regional para que realice el respectivo seguimiento, en caso de que ésta lo considere pertinente. Luego de realizar dichos monitoreos, se deberán presentar los resultados 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.
- l. En los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA que se alleguen a la ANLA y a CORPORINOQUIA, se deberán presentar los resultados de los monitoreos y su respectivo análisis.
- m. Antes del inicio de la perforación de cada pozo, asegurarse y garantizar que se encuentren funcionando los sistemas previstos para el manejo y disposición de las aguas residuales domésticas e industriales.
- n. Los residuos líquidos aceitosos generados por el mantenimiento de maquinaria y equipos, así como los materiales peligrosos se deberán almacenar en un sitio seguro que cuente con piso impermeabilizado y sistema de cunetas perimetrales – Skimmer, conectadas al sistema de tratamiento de aguas industriales.

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

- o. En todo sector donde se utilicen aceites, combustibles y productos químicos, instalar la infraestructura necesaria para el manejo de los mismos, que garantice que no se presente contaminación del suelo de las áreas donde se ubique. Para el almacenamiento de combustibles y ACPM se deberá instalar un dique perimetral sobredimensionado en un 10% del volumen de los tanques, para retener cualquier posible escape o fuga de combustibles.
- p. Construir cunetas perimetrales para el manejo y conducción del agua de escorrentía procedente de las zonas de la localización que no tengan posibilidad de contaminarse. La plataforma se conformará con un bombeo hacia las cunetas perimetrales de tal forma que la escorrentía fluya libremente hacia ellas. El agua recogida en las cunetas se deberá pasar por un desarenador; antes de ser entregada al medio natural, en caso necesario, para evitar la generación de focos de erosión en los terrenos contiguos, en la sección de descole, se deben construir disipadores de energía o cualquier otro sistema que garantice que la masa de agua llegue a una baja velocidad.
- q. 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 como mínimo los siguientes parámetros:
- 1) Afluente: pH, caudal, temperatura, sólidos suspendidos totales, DQO, DBO₅, grasas y aceites.
 - 2) 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, nitratos, sulfatos, fosfatos y sodio.
- r. Previamente a la aspersión de aguas residuales industriales tratadas, deberán medirse los parámetros establecidos en el artículo 40 y 72 del Decreto 1594 de 1984, mientras el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expida las regulaciones a que hace referencia el artículo 76 del Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, incluyendo además lo siguiente: Caudal, hidrocarburos totales, fenoles, DQO, bario, mercurio, plata y demás parámetros de interés sanitario asociados al proyecto.
- s. En los informes de cumplimiento ambiental que se alleguen a la ANLA, precisar la fecha en que se hicieron 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.
- t. Con el fin de mantener un seguimiento continuo a las áreas de aspersión o campos de riego a implementar, para detectar la posible generación de procesos de contaminación de suelos y tomar las medidas preventivas 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 campos de riego que se adecuen, cada dos (2) meses hasta que concluyan los vertimientos sobre ellos, con el propósito de verificar las propiedades físicas y químicas de los suelos, evaluando 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 y metales (los metales a evaluar dependerán de la composición físicoquímica del vertimiento, para el caso de hidrocarburos, se deberá evaluar arsénico, bario). Durante el análisis de los resultados, se determinará si se generaron modificaciones con respecto a las características iniciales de los suelos de las áreas de aspersión, antes de iniciar los vertimientos.

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

- u. En los Informes de Cumplimiento Ambiental que se presenten a la ANLA, se deberán anexar los resultados de los monitoreos de suelos, debidamente analizados y comentados, estableciendo como punto de comparación, los muestreos iniciales realizados previo al inicio de los vertimientos.

D. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Otorgar a la empresa PETROLERA MONTERRICO ENERGY COLOMBIA LTD., permiso de aprovechamiento forestal único para el desarrollo de las actividades del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", en un volumen máximo total de 2.142,34 m³, distribuidos de la siguiente manera:

- A. En la unidad de cobertura vegetal de "Pastos arbolados" un volumen máximo de 1.947,68 m³.
- B. En la unidad de cobertura vegetal denominada "Bosques de Galería" un volumen máximo de 194,66m³.

Obligaciones:

1. Dar estricto cumplimiento a la ficha de manejo ambiental propuesta en el EIA y aceptadas por esta Autoridad, correspondientes a la *Ficha No. 7.4. Aprovechamiento Forestal*, con el propósito de minimizar los impactos ambientales que se pueda generar al ambiente, interviniendo solo la cobertura vegetal estrictamente necesaria.
2. Las unidades de cobertura vegetal de "plantaciones forestales comerciales" podrán ser aprovechadas, siempre y cuando se realice el acuerdo previo con los propietarios de las plantaciones y adicionalmente, dar estricto cumplimiento a lo establecido en la normatividad vigente, Ley 1377 de 8 de enero 2010 por medio de la cual reglamenta la actividad de reforestación comercial y Decreto 2803 de 4 de agosto de 2010, el cual reglamenta el registro de cultivos forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales, de plantaciones protectoras-productoras, la movilización de productos forestales de transformación primaria y se dictan otras disposiciones.
3. Para el aprovechamiento forestal único autorizado, realizar las capacitaciones correspondientes previo inicio de las obras constructivas al personal que ejecutará las actividades contempladas para el aprovechamiento forestal, con el propósito de garantizar la seguridad de los mismos y reducir los impactos ambientales por el desarrollo de las diferentes actividades. Estos soportes deberán ser enviados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
4. Los productos forestales a obtener pueden ser utilizados por la Empresa, y también podrán ser donados a terceros del área de influencia del proyecto, lo cual se debe soportar con las respectivas actas de entrega, incluyendo como mínimo la siguiente información: a) Cantidad de por tipo de producto; b) Volumen por especie y total; c) Destino identificado de los productos; d) Personas que reciben los productos; e) Lugar y fecha de entrega.
5. Entregar en los Planes de Manejo Ambiental - PMA Especificos, los respectivos Inventarios Forestales al 100%, indicando entre otros, sitios georreferenciados de las áreas intervenidas, indicando unidad de cobertura vegetal y área, número de individuos por especie intervenidos, DAP, altura comercial, altura total, volumen comercial, volumen total y destino de los productos forestales.
6. Realizar seguimiento y monitoreo continuo a todas las actividades autorizadas para el aprovechamiento forestal, y remitir a esta Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA las actividades efectivamente ejecutadas.

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

E. CALIDAD DE AIRE Y RUIDO

Autorizar a la empresa PETROLERA MONTERRICO ENERGY COLOMBIA LTD. la quema de gas a generarse en las pruebas de producción de los pozos del "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", mediante la instalación de teas verticales que permitan la combustión completa a fin de controlar la emisión de material particulado y gases contaminantes.

Obligaciones

1. Para la instalación de las teas, se debe tener en cuenta las normas en cuanto a ubicación y altura mínima, según lo establecido en la normatividad vigente en materia de emisiones atmosféricas por fuentes fijas (Resolución 0909 de junio 5 de 2008 y Resolución 2153 de noviembre 2 de 2010, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan).
2. Obtener la autorización del Ministerio de Minas para realizar la quema del gas.
3. En los Planes de Manejo Ambiental - PMA Específicos que se presenten para la perforación y actividades autorizadas mediante la Licencia Ambiental se deberá presentar el diseño detallado de las teas. Así mismo, 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, ésta no envíe gases, humo y demás emisiones hacia las facilidades o viviendas. Se contará con una distancia óptima en relación a las áreas de tratamiento y almacenamiento de crudo y la zona de oficinas, con el fin de evitar las emisiones de calor y la intensidad de la radiación sobre el personal involucrado en la operación y sobre las facilidades.
 - b. Las teas deberán contar con tensores para soportar las fuerzas cambiantes generadas por acción de los vientos; deberán ubicarse dentro de un dique de contención construido en concreto que cuente con caja de inspección y recolección de efluentes líquidos y condensados, integrada al STAR1 de la plataforma multipozo.
 - 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 contra incendios, con el fin de controlar el desarrollo del evento amenazante y la dispersión de los contaminantes en la atmósfera.
 - e. Si el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA DEL BLOQUE LLANOS 10", contempla para su desarrollo la utilización de motores de combustión interna con capacidad igual o superior a 1 MW, dichos motores deberán cumplir con las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas, según lo establecido en la normatividad vigente en la materia (Resolución 909 de junio 5 de 2008 y Resolución 1309 de julio 13 de 2010, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan).
4. Durante las actividades de perforación y durante el desarrollo de las pruebas de producción, la Empresa deberá realizar monitoreos de calidad del aire, ubicando equipos de monitoreo de manera estratégica para generar datos confiables de la calidad del aire en el área influenciada por el proyecto, teniendo en cuenta aspectos tales como: ubicación de las fuentes de emisión, condiciones topográficas, dirección predominante de los vientos, ubicación de receptores sensibles tales como viviendas o áreas pobladas, entre otros. La información obtenida debe ser analizada teniendo en cuenta la época climática en que se realice el muestreo y contrastada con la obtenida durante la caracterización ambiental. El monitoreo de calidad del aire a realizar

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

debe ceñirse a lo establecido en la Resolución 2154 de noviembre 2 de 2010 expedida por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, por la cual se adopta a nivel nacional el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la calidad del aire.

5. Cada monitoreo de calidad del aire se debe desarrollar cubriendo toma de muestras durante las actividades de perforación y pruebas de producción, siguiendo los métodos de muestreo y análisis, así como los procedimientos establecidos en la normatividad vigente (Resolución 610 del 24 de marzo de 2010 y Resolución 2154 de noviembre 2 de 2010, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan). Se deberán 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 establecida en la Resolución 610 del 24 de marzo de 2010.
6. Los resultados de los monitoreos se deberán allegar a CORPORINOQUIA y a esta Autoridad con los informes de cumplimiento ambiental y deberán contener como mínimo la siguiente información: Metodología de muestreo, especificaciones de los equipos de medición utilizados, reportes de calibración de los equipos de alto volumen y de gases, esquema con la ubicación de los sitios de monitoreo, resultados de laboratorio, hojas de campo, fechas de medición, resultados de monitoreo y su respectivo análisis y comparación con la normatividad vigente, conclusiones y recomendaciones. Dichos monitoreos deberán ser realizados por empresas o laboratorios acreditados por el IDEAM.
7. Realizar monitoreos de ruido durante las actividades de perforación y durante la realización de las pruebas de producción, monitoreando en diferentes zonas cercanas a las locaciones y facilidades, especialmente en áreas pobladas que puedan verse afectadas por factores de ruido generados por el proyecto, con el fin de determinar los niveles de presión sonora generados por las actividades del mismo y los existentes a nivel de ruido ambiental. Los monitoreos se deben realizar de conformidad con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan. Los resultados de los monitoreos debidamente comentados y analizados, deben ser presentados ante CORPORINOQUIA y ante esta Autoridad en los informes de cumplimiento ambiental, incluyendo la información requerida en el Artículo 21 de la citada Resolución 0627 de 2006.
8. Garantizar que se mantengan los niveles de ruido por debajo de los estándares máximos permisibles establecidos en la normatividad vigente. Si a partir de los resultados de los monitoreos de ruido, se determina que los niveles superan los niveles permisibles establecidos en la reglamentación vigente, la empresa deberá implementar las medidas de control y mitigación correspondientes (cambios o modificaciones en los equipos u operaciones, medidas de insonorización, instalación de barreras anti ruido, etc.), que permitan mitigar el efecto y cumplir la norma vigente.
9. 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, estableciéndose para ello la señalización vial respectiva, capacitación a conductores y obras necesarias para reducir la velocidad en áreas pobladas y centros educativos, de conformidad con los lineamientos que sobre el particular tenga el INVIAS.
10. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, una relación o informes en donde se evidencie el conocimiento y cumplimiento de las restricciones mínimas de distancia entre las infraestructuras públicas y las actividades industriales autorizadas en la licencia ambiental,

² Tales como: acueductos y alcantarillados, energía eléctrica, infraestructuras vinculadas a la prestación de servicios públicos domiciliarios, vías carretables, férreas e infraestructuras.

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

conforme la normatividad aplicable en el sector específico. La prevención de impactos ambientales a infraestructuras públicas debe estar orientada, en todo caso, a la garantía del derecho a un ambiente sano.

11. Presentar un cada Plan de Manejo Ambiental - PMA Especifico de la locación un modelamiento del ruido y las emisiones atmosféricas de los equipos llevados y necesarios para adelantar las actividades industriales autorizadas, que permita establecer que la ubicación de esta infraestructura está lo suficientemente retiradas y no generan, para dichas personas, afectaciones por ruido y emisiones atmosféricas y se garantice el cumplimiento normativo ambiental exigido para dichos ítems.
12. Describir en los Planes de Manejo Ambiental - PMA Específicos las medidas que se implementarán para manejar los potenciales impactos por ruido y emisiones atmosféricas que se puedan causar por la ejecución y operación de las actividades que pretenda desarrollar, así como las orientadas a manejar los potenciales impactos que generará sobre la población que habita o usa de manera permanente o temporal viviendas e infraestructura social³ del área de influencia que pueda ser intervenida con ocasión del mismo y por cada PMA específico.

ARTÍCULO QUINTO.- El agua necesaria para el desarrollo del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", en caso de ser necesario podrá ser comprada en los acueductos o empresas de servicios públicos de los municipios cercanos a los sitios de trabajo, que cuenten con la autorización, disponibilidad y capacidad de abastecimiento del agua industrial y/o doméstica para el proyecto, transportando el agua desde los acueductos hasta los sitios de utilización, a través de carrotanques. En este caso, la Empresa deberá presentar a esta Autoridad, en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los respectivos soportes que den constancia de la compra del recurso hídrico y las certificaciones de los acueductos o empresas de servicios públicos que den certeza sobre la autorización, disponibilidad y abastecimiento de agua para el proyecto, especificándose la empresa abastecedora, el periodo facturado, los volúmenes comprados y utilizados y los mecanismos de entrega establecidos.

ARTÍCULO SEXTO.- Autorizar a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, ocupación de cauces durante el desarrollo de las actividades desarrolladas por el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", en los sitios de cruce sobre cuerpos de agua superficiales de los corredores viales a adecuar y construir, así como para las líneas de flujo, para el desarrollo del proyecto; según los sitios de ocupación de cauces y estructuras a construir relacionados a continuación:

No.	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		PREDIO	VEREDA	CUERPO DE AGUA
	ESTE	NORTE			
1	930349	1168240	Rumichaca	San Nicolás	Caño Rumichaca.
2	933880	1168165	Sambone	San Nicolás	Caño Rumichaca.
3	933614	1168982	Sambone	San Nicolás	Cañada NN - Predio Sambone. Sin nombre propio.
4	933790	1168284	Sambone	San Nicolás	Cañada NN - Predio Sambone.
5	931408	1165763	Rumichaca	Altagracia	Caño El Aceital.
6	932261	1176007		Altamira	Cañada NN - Vía que conduce desde El Control hasta el río Casanare.
7	932293	1176119		Altamira	Cañada NN - Vía que conduce desde El Control hasta el río Casanare.
8	932276	1176082		Altamira	Cañada NN - Vía que conduce desde El Control hasta el río Casanare.
9	931615	1172205	El Diviso	El Cedral	Cañada NN - Vía que conduce desde El Control hasta el

³ La utilizada para el servicio de habitación (viviendas aisladas, caseríos, centros poblados, cascos urbanos) y la utilizada para prestación de servicios sociales (educación, salud, recreación, deporte y religioso), en general construcciones que se habiten de manera temporal o permanente.

[Handwritten signature]

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

No.	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		PREDIO	VEREDA	CUERPO DE AGUA
	ESTE	NORTE			
					Diviso.
10	931789	1172707	El Diviso	El Cedral	Cañada NN - Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
11	931772	1173524	El Diviso	Pueblo Nuevo	Cañada NN - Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
12	931775	1173569	El Diviso	Pueblo Nuevo	Cañada NN - Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
13	931770	1173615	El Diviso	Pueblo Nuevo	Cañada NN - Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
14	931892	1174022	El Diviso	Pueblo Nuevo	Cañada NN - Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
15	931934	1174129	El Diviso	Pueblo Nuevo	Cañada NN - Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
16	932046	1174573	Miralindo	Pueblo Nuevo	Cañada NN - Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
17	932040	1174667	La Quirubana	Pueblo Nuevo	Cañada NN - Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
18	932056	1174877	Miralindo	Pueblo Nuevo	Cañada NN - Vía que conduce desde El Control hasta el Diviso.
19	930740	1175393	El Control	Pueblo Nuevo	Caño artificial - Acceso entre el caserío de Pueblo Nuevo y el predio Torquemada.
20	926630	1175549	Torquemada	El Cedral	Caño NN - Vía que se toma hacia la escuela de la vereda El Cedral.
21	926074	1175580	La Verdad	El Cedral	Caño Los Zorros - Vía que se desprende del acceso hacia la escuela de la vereda El Cedral.
22	943014	1174782	El Diamante	La Manga	Caño Yaguarapo - Vía que conduce desde el caserío de la vereda Pueblo Nuevo hasta el predio El Diamante.
23	941143	1175184	El Nudo	La Manga	Caño Caracaro - Vía que conduce desde el caserío de la vereda Pueblo Nuevo hasta el predio El Diamante.
24	940055	1175453	Villa Marlen 2	La Manga	Cañada NN - Vía que conduce desde el caserío de la vereda Pueblo Nuevo hasta el predio El Diamante.
25	939847	1175656	La Bendición	La Manga	Cañada NN - Vía que conduce desde el caserío de la vereda Pueblo Nuevo hasta el predio El Diamante.
26	939777	1175757	La Bendición	La Manga	Caño Mutua - Vía que conduce desde el caserío de la vereda Pueblo Nuevo hasta el predio El Diamante
27	930239	1175293	Torquemada	Pueblo Nuevo	Caño artificial dentro del predio Torquemada.
28	930227	1175477	Torquemada	Pueblo Nuevo	Caño artificial dentro del predio Torquemada.
29	929619	1174778	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
30	929614	1174838	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
31	929550	1175029	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
32	929251	1175528	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
33	929144	1175860	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
34	929066	1175989	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
35	928903	1176046	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
36	928670	1175493	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
37	928487	1175171	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
38	928415	1175096	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
39	928477	1174817	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
40	928500	1174726	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
41	928597	1174475	Torquemada	El Cedral	Sin nombre
42	928650	1174255	Torquemada	El Cedral	Sin nombre

Obligaciones

1. Cumplir a cabalidad con las obras y actividades estipuladas y cada una de las medidas de manejo ambiental y de seguimiento y monitoreo propuestas en el del EIA para la ocupación de

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

cauces, las cuales fueron presentadas en la documentación técnica y ambiental remitida a esta Autoridad.

2. Las obras de ingeniería que se construyan en los sitios de ocupación de cauce autorizados, deben garantizar en todo caso la estabilidad de dichos cauces, el flujo del recurso hídrico que circule por ellos y el no deterioro por el tránsito de vehículos.
3. Las obras hidráulicas (puentes, Box couvert, cunetas y alcantarillas) deberán diseñarse y construirse con base en una evaluación de los eventos hidrológicos extremos como mínimo para un periodo de retorno de 10 años de tal forma que se garantice el flujo normal del cauce de las fuentes intervenidas.
4. Durante la construcción de las obras y trabajos de mantenimiento, se deberá 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 naturales y canales de riego.
5. Las obras propuestas de ocupación de cauce deberán realizarse preferiblemente durante la época de verano, cuando los niveles de las fuentes se encuentren en sus valores mínimos de caudal.
6. Las obras a ejecutarse deberán realizarse con previo conocimiento por parte de los propietarios de los predios.
7. No remover vegetación, ni intervenir las márgenes de las corrientes de forma innecesaria, evitando estimular procesos de socavación del cauce o de sus márgenes.
8. Evitar que los suelos y el material producto de las labores de excavación se disponga dentro del cuerpo de agua, afectando la calidad físico-química e hidrobiológica de la misma.
9. No disponer residuos sólidos o líquidos en los cuerpos de agua donde se estén realizando las obras, ni lavar equipos o vehículos dentro o cerca de los mismos.
10. Realizar 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. Adicionalmente, deberán realizarse las labores de revegetalización necesarias de manera tal que el sitio del cruce recupere las características existentes antes de realizar la ocupación del cauce.
11. 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 causando el menor impacto o afectación posible y retirarse una vez finalizadas las obras.
12. Hacer una limpieza general de todo tipo de escombros derivados de los procesos de construcción, los cuales deben ser dispuestos en los sitios autorizados para el proyecto.
13. Realizar la reconfiguración geomorfológica de las márgenes de las corrientes intervenidas, de tal manera que se logre la recuperación de las mismas.
14. El permiso no autoriza cambios en la morfodinámica natural de los cauces a ser intervenidos.
15. Hacer seguimiento detallado durante todo el proceso constructivo, de las obras de protección geotécnica y ambiental instaladas, con el fin hacer 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 entregados a esta Autoridad y a CORPORINOQUIA.

[Handwritten signature]

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

16. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental - PMA Específicos la información del trazado definitivo de las vías, junto con la descripción de los sitios objeto de ocupación de cauce, así como los procedimientos constructivos.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- Previo al inicio de las actividades para la perforación exploratoria dentro del proyecto “ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10”, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA deberá presentar, para seguimiento, un Plan de Manejo Ambiental – PMA Específico para cada locación y su infraestructura asociada, incluyendo las actividades autorizadas.

ARTÍCULO OCTAVO.- Se autoriza a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos domésticos e industriales a generar durante el desarrollo del proyecto “ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10”, según lo propuesto por la Empresa en Estudio de Impacto Ambiental final y teniendo en cuenta lo siguiente:

Obligaciones

1. La disposición final de los residuos sólidos ordinarios a disponer en rellenos sanitarios municipales deben contar con los respectivos permisos y licencias ambientales.
2. La disposición final de los residuos sólidos contaminados y peligrosos, objeto de incineración se podrá realizar con empresas que cuenten con la licencia y permisos ambientales.
3. Los permisos y autorizaciones ambientales de los terceros que presten el servicio a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, deberán estar vigentes, es decir la resolución de la Licencia Ambiental debe garantizar el permiso para el manejo y disposición final de residuos peligrosos, tal y como lo establece el Decreto 4741 de 2005. Los residuos ordinarios deberán entregarse a un relleno sanitario que cuente con la licencia ambiental vigente.
4. En cada locación se adecuará un sitio de almacenamiento temporal para los residuos sólidos que se produzcan durante las diferentes etapas del proyecto, el cual se ubicará sobre una placa en concreto para evitar una posible contaminación del suelo por lixiviados y estará techado para impedir que los residuos entren en contacto con la lluvia y la acción directa del sol con el fin de evitar la progresiva degradación de los mismos y consecuente proliferación de vectores infecciosos.
5. En cuanto a los residuos industriales la Empresa deberá dar cumplimiento a los siguientes aspectos:
 - a. Los residuos representados principalmente por envases y empaques de insumos y baterías, entre otros, serán clasificados en la fuente y dispuestos en recipientes identificados para ser recogidos y devueltos a los proveedores de acuerdo con los convenios de compra establecidos con anterioridad a la iniciación del proyecto, o entregados a gestores autorizados para su tratamiento o disposición final.
 - b. Los cortes base agua serán removidos por el sistema de control de sólidos y por las centrifugas del sistema de Dewatering serán descargados en Catch Tank o en la piscina de cortes, como alternativa de tratamiento se contará con el proceso de solidificación-estabilización con cal viva. Debido a la condición inerte de este residuo, los cortes podrán ser extendidos para su secado y mezclados allí con cal y tierra común. Una vez terminada la perforación del pozo se procederá al traslado de los mismos a la zona de disposición de cortes en la locación.

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

- c. Presentar los certificados de recibo de todos y cada uno de los residuos entregados a terceros durante las diferentes etapas del proyecto, en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA.
- d. El manejo, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos generados en el área del proyecto, será responsabilidad de la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, por lo que ésta deberá informar a esta Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental –ICA sobre el volumen de residuos domésticos e industriales generados mensualmente, discriminado por tipo de residuo, el destino de los mismos, los procedimientos realizados, así como los sitios de disposición final. Deberá presentar las autorizaciones respectivas de las empresas contratistas, terceros especializados, proveedores, etc., encargadas del manejo, transporte y disposición final, incluyendo actas de entrega e indicando: Empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad.
- e. El almacenamiento temporal de los residuos peligrosos no se podrá realizar por más de doce (12) meses. La Empresa deberá dar cumplimiento al Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005 para el manejo de residuos peligrosos en general.
- f. En los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA se deberá reportar el volumen de cortes de perforación y/o residuos tratados, la cantidad de insumos utilizados para su estabilización, la ubicación del área donde fueron dispuestos y los resultados del monitoreo de todos los cortes y/o residuos tratados y dispuestos. Se deberá asegurar la inocuidad de los cortes de perforación base agua de manera previa a su disposición final, comparando la concentración de algunos elementos con los límites establecidos por la normatividad existente para residuos peligrosos, realizando el análisis de lixiviados de acuerdo con el Decreto 4741 del 30 de diciembre del 2005; además, la mezcla corte-suelo deberá cumplir con los parámetros estipulados por Louisiana 29B que son norma de la industria.
- g. En el evento que los resultados de laboratorio, reporten la presencia de metales pesados o no cumplan con los parámetros antes citados, estos residuos deberán entregarse a una Empresa especializada en el tratamiento y disposición de este tipo de residuos, que cuente con el respectivo permiso ambiental. En este caso, se deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA la autorización ambiental de la(s) Empresa(s) contratada(s) para dicho manejo y disposición final y los respectivos soportes de entrega.
- h. En caso de retirar los geotextiles empleados para impermeabilizar las piscinas de cortes se deberán retirar y disponer en un lugar adecuado, de acuerdo a lo establecido para el manejo y disposición de residuos peligrosos, verificando previamente si se encuentran contaminados con aceites, metales pesados u otras sustancias que los cataloguen como residuos peligrosos, soportados con los respectivos análisis.
- i. En caso de generar residuos postconsumo de acuerdo con el Capítulo IV del Decreto 4741 de 2005, la Empresa deberá presentar el procedimiento para la gestión y manejo de los mismos.

ARTÍCULO NOVENO.- Aprobar a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA las siguientes fichas de manejo del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", incluido el Plan de Seguimiento y Monitoreo, por lo expuesto en la parte motiva:

[Handwritten signature]

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

"PROGRAMAS Y FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10"	
MEDIO ABIÓTICO	
PRO GRAMA	FICHA
1. MANEJO DEL SUELO	Ficha 1.1. Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación.
	Ficha 1.2. Manejo de taludes.
	Ficha 1.3. Manejo paisajístico.
	Ficha 1.4. Manejo de áreas de préstamo lateral.
	Ficha 1.5. Manejo de materiales de construcción.
	Ficha 1.6. Manejo de residuos líquidos.
	Ficha 1.7. Manejo de escorrentía.
	Ficha 1.8. Manejo de residuos sólidos y especiales.
2. MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	Ficha 2.1. Manejo de residuos líquidos.
	Ficha 2.2. Manejo de residuos sólidos.
	Ficha 2.3. Manejo de cruces de cuerpos de agua.
	Ficha 2.4. Manejo de la captación del recurso hídrico.
	Ficha 2.5. Manejo integrado de lagunas y esteros
3. MANEJO DE RECURSO AIRE	Ficha 3.1. Manejo de fuentes de emisiones y ruido.
4. COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO ABIÓTICO	Ficha 4.1. Proyecto de recuperación de suelos.
	Ficha 4.2. Proyecto de educación ambiental; cuidado y preservación del recurso hídrico.
5. SEÑALIZACIÓN DE VÍAS Y ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE NUEVOS ACCESOS.	Ficha 5.1. Programa de señalización de vías y prevención de la accidentalidad vial.
	Ficha 5.2. Programa de mantenimiento de nuevos accesos y vías a adecuar.
6. PROGRAMA DE MANEJO DE PRUEBAS HIDROSTÁTICAS.	Ficha 6.1. Manejo de las pruebas hidrostáticas
MEDIO BIÓTICO	
7. MANEJO DEL SUELO	Ficha 7.1. Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote y disposición de material vegetal sobrante.
	Ficha 7.2. Manejo de Flora.
	Ficha 7.3. Manejo de Fauna.
	Ficha 7.4. Aprovechamiento forestal.
8. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HABITATS	Ficha 8.1. Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico en veda o aquellas que no se encuentren registradas dentro del inventario nacional o que se cataloguen como especies no identificadas.
9. PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN	Ficha 9.1. Manejo de material para revegetalización.
10. MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO E HIDROBIOLÓGICO	Ficha 10.1. Manejo del recurso hidrobiológico.
11. COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO	Ficha 11.1. Proyecto de compensación por cambio de uso del suelo y por afectación de la cobertura vegetal.
	11.2. Proyecto de manejo paisajístico de áreas de especial interés para las comunidades y las entidades territoriales.
	11.3. Compensación por flora y fauna
MEDIO SOCIOECONÓMICO	
12. INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.	Ficha 12.1. Información y comunicación.
13. EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO.	Ficha 13.1. Educación ambiental sobre normas ambientales.
15. APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL Y COMUNITARIA	Ficha 14.1. Apoyo a la capacidad de gestión institucional

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

"PROGRAMAS Y FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10"	
16. CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO.	Ficha 16.1. Programa de capacitación, educación y concientización a la población aledaña al proyecto.
18. PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL	Ficha 18.1. Atención a posibles afectaciones sobre la infraestructura social, económica, cultural, vial y de servicios públicos.
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
MEDIO ABIÓTICO	Ficha 8.1. Aguas residuales y corrientes receptoras.
	Ficha 8.2. Aguas subterráneas.
	Ficha 8.3. Monitoreo de ruido y emisiones atmosféricas.
	Ficha 8.4. Suelo.
	Ficha 8.5. Monitoreo a sistemas de tratamiento y disposición de residuos.
	Ficha 8.6. Zonas de préstamo lateral.
	Ficha 8.7. Inversión del 1%
	Ficha 8.8 Monitoreo de las actividades de mantenimiento de vías nuevas y a adecuar
	Ficha 8.9. Monitoreo de actividades de abandono y restauración.
MEDIO BIÓTICO	Ficha 8.10. Flora y fauna.
	Ficha 8.11. Ecosistemas estratégicos.
	Ficha 8.12. Recursos hidrobiológicos.
	Ficha 8.13. Programa de revegetalización y reforestación.
	Ficha 8.14. Programa de conservación de especies en veda o no identificadas.
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Ficha 8.15. Programa de seguimiento a la Gestión Social.
	Ficha 8.16. Efectividad de los programas de gestión social.
	Ficha 8.17. Indicador de gestión y de impacto de cada uno de los programas sociales que integran el Plan de Gestión Social.
	Ficha 8.18. Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto.
	Ficha 8.19. Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades.
	Ficha 8.20. Participación e información oportuna de las comunidades.
	Ficha 8.21. Presión migratoria."

ARTÍCULO DÉCIMO.- Respecto a las siguientes fichas y programas del Plan de Manejo Ambiental la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, deberá efectuar los ajustes indicados a continuación, los cuales deberán ser presentados en los respectivos Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos:

I. AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

A. MEDIO FÍSICO

1. **Ficha PMSA-2 Manejo De Taludes.** Eliminar el indicador cualitativo correspondiente a Kg/pie perforado, ya que no tiene relación con las medidas de manejo implementadas.

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

2. **Ficha 2.3 Manejo De Cruces De Cuerpos De Agua.** Proponer indicadores que permita determinar la no afectación del cuerpo de agua donde se realiza la actividad.
3. **Ficha 2.5. Manejo Integrado de Lagunas y Esteros.** Proponer indicadores que permitan dimensionar la no afectación de los cuerpos lenticos por las diferentes actividades asociadas al proyecto.
4. **Ficha 3.1. Manejo de fuentes de emisiones y ruido.** Proponer indicadores que permitan verificar el riego en vías.
5. **Ficha 8.1. Aguas residuales y corrientes receptoras, Ficha 8.3. Monitoreo De Ruido Y Emisiones Atmosféricas, Ficha 8.4. Suelo, Ficha 8.5. Monitoreo A Sistemas De Tratamiento Y Disposición De Residuos, Ficha 8.6. Zonas De Préstamo Lateral.** Presentar metas de cumplimiento.

B. MEDIO BIÓTICO

Al Plan de Manejo Ambiental

Ficha No. 11.3. Compensación por flora y fauna. Proponer nuevos indicadores que permitan medir directamente el avance en las metas propuestas para esta ficha.

C. MEDIO SOCIOECONÓMICO

1. Ficha No. 12.1. Información y Comunicación.

- a. Ampliar dentro de las actividades de comunicación e información las relacionadas con el Plan Cierre y Abandono.
- b. En el ítem de Seguimiento y Monitoreo, la frecuencia de seguimiento para esta ficha debe ser de carácter permanente y no sólo antes del inicio y final de las actividades.
- c. Las demás fichas del Plan de Manejo Ambiental - PMA deberán incluir para este ítem una frecuencia más específica, que permita evaluar dicha gestión de manera eficiente por parte de la Empresa (diario, semanal, mensual etc.).
- d. La meta e indicadores relacionados con el trámite de sugerencias peticiones y demás, deberá incluirse como parte de la ficha específica establecida para este tema dentro del PMA. Adicionalmente, corregir en el formato "Quejas y Reclamos", (anexo No. 9) el nombre de la Empresa, ya que no corresponde a Pretromont y relacionarla para la ficha respectiva.
- e. Las metas e indicadores relacionados en la ficha, deberán reformularse en términos de cantidad y tiempos específicos a alcanzar.

2. Ficha No. 14.1. Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional

La meta relacionada en la ficha, deberán reformularse en términos de cantidad y tiempos específicos a alcanzar.

3. Ficha No. 18.1. Atención a posibles afectaciones sobre Infraestructura Social, Económica, Cultural, Vial y de Servicios Públicos

- a. Las metas e indicadores relacionados en la ficha, deberán reformularse en términos de cantidad y tiempos específicos a alcanzar.

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

- b. Los aspectos relacionados con el establecimiento de actas y pago de servidumbres no serán tenidas en cuenta para el proceso de seguimiento por parte de esta Autoridad, ya que la Licencia no ampara derechos sobre predios y derechos de servidumbre y la ANLA no es competente sobre el tema.
- c. En cuanto a la fichas Manejo de Contratación de Personal y Manejo de Búsqueda Arqueológica, deberán ser retiradas del Plan de Manejo Ambiental - PMA, ya que no serán tenidas en cuenta en las actividades de seguimiento de esta Autoridad por no ser de la competencia de esta Autoridad; aclarando que las demás acciones, objetivos, metas e indicadores relacionados con la contratación de personal, tampoco harán parte del Plan de Manejo Ambiental. No obstante, deberá conservarse la obligación establecida para la ficha *Manejo de Búsqueda Arqueológica* relacionada con la entrega de copia a la ANLA sobre la aprobación del Plan de Manejo Arqueológico para el desarrollo de nuevas actividades.
- d. Los ajustes requeridos a las anteriores fichas de manejo, deberán allegarse en el primer Plan de Manejo Ambiental - PMA Específico.

II. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO MONITOREO

A. MEDIO ABIÓTICO Y BIÓTICO

1. **Ficha PMSA-2 Manejo De Taludes.** Eliminar el indicador cualitativo correspondiente a Kg/pie perforado.
2. **Ficha 2.3 Manejo De Cruces De Cuerpos De Agua.** Proponer indicadores de tipo ambiental para el cuerpo de agua donde se realiza la actividad.
3. **Ficha 8.1. Aguas residuales y corrientes receptoras, Ficha 8.3. Monitoreo De Ruido Y Emisiones Atmosféricas, Ficha 8.4. Suelo, Ficha 8.5. Monitoreo A Sistemas De Tratamiento Y Disposición De Residuos, Ficha 8.6. Zonas De Préstamo Lateral:** Presentar metas de cumplimiento.
4. **FICHA 8.10. Flora y fauna; FICHA 8.12. Recursos Hidrobiológicos; FICHA 8.13. Programa de revegetalización y reforestación.** Incluir las metas a cumplir y la frecuencia de las actividades del programa.
5. **FICHA 8.14. Programa de conservación de especies en veda o no identificadas.** Incluir la frecuencia de las actividades del programa.

C. MEDIO SOCIOECONÓMICO

1. Todas las fichas del Programa de Seguimiento y Monitoreo, deberán incluir las metas correspondientes y ajustar una frecuencia de seguimiento y monitoreo más específica, que permita evaluar dicha gestión de manera eficiente por parte de la Empresa (diario, semanal, mensual etc.).
2. En cuanto a los indicadores de seguimiento y monitoreo propuestos dentro de la ficha Manejo de los Impactos Sociales del Proyecto y demás relacionadas con los aspectos de Manejo de Contratación de Personal y Manejo de Búsqueda Arqueológica, deberán ser retirados del Plan de Manejo Ambiental - PMA, por no ser de la competencia de esta Autoridad.
3. Los ajustes requeridos a las anteriores fichas de manejo, deberán allegarse en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental- ICA.

143

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

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.- No se autoriza a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales al río Casanare ni al caño Flor Amarillo, por lo expuesto en la parte motiva.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.- No se autoriza a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA la captación de aguas superficiales sobre el río Casanare ni sobre la quebrada Los Zorros en los siguientes puntos, por lo expuesto en la parte motiva:

Fuente	ID	Coordenadas (Origen 3 Este)	
		Este	Norte
Río Casanare	Punto de captación N° 13	928896	1176238
	-	928329	1176742
Quebrada Los Zorros	-	929044	1175953

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- No se autoriza a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA el uso de material de zonas de préstamo localizado o puntual para el desarrollo del proyecto; es decir, de zonas que no provengan de excavaciones paralelas al eje de las vías o plataformas de perforación, por lo expuesto en la parte motiva.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.- No se autoriza la entrega de los residuos sólidos de alimentos a las comunidades para el levante de animales, por lo expuesto en la parte motiva.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.- Para cada una de las plataformas multipozos que se construyan en el "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10" y antes del inicio de las actividades de construcción, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA deberá presentar a esta Autoridad, los respectivos Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos para efectos de seguimiento, los cuales deberán desarrollarse con base en los lineamientos establecidos por esta Autoridad para tal fin y siguiendo los criterios técnicos contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto y las consideraciones y obligaciones establecidas en este acto administrativo. Presentar en los PMA específicos para cada pozo de explotación, entre otros:

1. Los diseños definitivos de las vías nuevas a construir como parte del desarrollo del proyecto.
2. Análisis de la climatología para la zona.
3. Indicadores de cumplimiento y efectividad para cada una de las medidas de manejo, que sean cuantificables y cualificables, orientados al cumplimiento de los objetivos y metas propuestas para cada programa del Plan de Manejo Ambiental - PMA.
4. Metas, unidades de medida y unidades de análisis para cada uno de los indicadores, que facilite su seguimiento y monitoreo.
5. Establecer para cada una de las medidas de manejo el cronograma de implementación.
6. Diseños de los sistemas de riego (con sus respectivos soportes técnicos) y su ubicación exacta, de acuerdo con las condiciones y características puntuales de cada sitio seleccionado (incluido registro fotográfico).

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.- La empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, deberá presentar en el Primer Plan de Manejo Ambiental – PMA Específico, la siguiente información relacionada con la Evaluación Económica de Impactos del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS – 10", por lo expuesto en la parte motiva:

1. Incluir la valoración de los impactos enunciados por la empresa en la Tabla 5.7 del Estudio de Impacto Ambiental: la degradación de los ecosistemas y hábitats naturales, y b) la alteración de

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

la estructura, composición y distribución de la fauna. En caso en que se presenten impedimentos se deberán justificar e incluir dentro del flujo de costos y beneficios del proyecto, de acuerdo a las indicaciones del Manual Técnico del MAVDT – CEDE (2010), titulado "Evaluación económica de impactos ambientales en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental".

2. Corregir la valoración del recurso hídrico, conforme a los valores de uso y no uso que presta en el área de interés.
3. Incluir los rubros asociados al tratamiento como costos del proyecto y excluirlos del apartado de beneficios.
4. En cuanto a la modificación de la capa orgánica del suelo, para la transferencia de beneficios se deberá incluir fuentes que guarden relación con los ecosistemas del área de interés del "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS – 10", así como la totalidad del área sujeta a licenciamiento de este proyecto.
5. En cuanto a los impactos en el paisaje, corregir su posición como costos, por cuanto no lograrán ser internalizados. Con respecto a la transferencia de beneficios se deberá tomar como referencia un estudio que tenga similitud en términos del objetivo, la población asociada y la cuantificación del impacto ambiental.
6. Con respecto al uso del suelo, se deberá incluir los cálculos asociados a la propiedad de la tierra, tal como se expuso en la tabla 5.7 del Estudio de Impacto Ambiental.
7. Debido a que los impactos en el paisaje se consideran no-internalizables, deberá excluirse las medidas del Plan de Manejo Ambiental - PMA asociados de esta valoración.
8. Incluir medidas que aseguren el éxito de los programas del re-establecimiento de la cobertura vegetal.
9. Incluir los costos que se relacionen directamente con el restablecimiento de la cobertura vegetal que sería removida por acción del proyecto.
10. Corregir el cálculo del flujo costo beneficio y de los indicadores.

ARTICULO DÉCIMO SÉPTIMO.- La empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, deberá cumplir con el Plan de Contingencia - PDC presentado para las distintas etapas del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS – 10", teniendo en cuenta los siguientes ajustes, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva:

Implementar estrategias de comunicación e información con las comunidades, organizaciones locales y juntas de acción comunal del área de influencia directa, orientadas a prevenir el riesgo, así como de ejecución de acciones de capacitación, implementación de simulacros y demás necesarios. Lo anterior, teniendo en cuenta lo mencionado en el plan de contingencia relacionado con la necesidad de capacitar a la comunidad, así como dinamizar y fortalecer dicho aspecto.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO.- Autorizar a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, el uso de material de préstamo lateral para la construcción y/o adecuación de las vías de acceso y las plataformas de perforación, material que se utilizará exclusivamente en la conformación de terraplenes situados lateralmente a las zonas de préstamo.

1/1/14
4/14

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

Obligaciones:

1. Para las zonas de préstamo lateral que se utilicen para la construcción de las vías de acceso, las longitudes máximas de las zonas de préstamo no podrán exceder los 100m de largo y deberá estar separadas una de la otra como mínimo 10m.
2. En los Planes de Manejo Ambiental - PMA Específicos, plantear los diseños de las vías y plataformas multipozo, y especificar las cantidades a utilizar de material de préstamo lateral así como el diseño del respectivo terraplén.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO.- En caso de requerir materiales de construcción en la ejecución del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS – 10", la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, deberá exigir a sus contratistas los respectivos documentos de soporte: "Título Minero registrado y Licencia Ambiental Vigente", de las fuentes seleccionadas, y allegar copia de dichos documentos a esta Autoridad en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

ARTÍCULO VIGÉSIMO.- Autorizar a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, la construcción de tres (3) Zonas de disposición de materiales de excavación (ZODME) cada uno con un área máxima de tres (3) Ha.

Obligaciones:

1. Las ZODME deberán quedar lo suficientemente alejadas de cuerpos de agua para asegurar que en ningún momento el nivel alto sobrepase la cota más baja de los materiales colocados en el depósito.
2. Las aguas infiltradas o provenientes de los drenajes deberán ser conducidas a un sedimentador antes de su entrega al medio receptor.
3. No se colocarán materiales en sitios donde la capacidad de soporte de los suelos no permita su disposición segura, ni en lugares donde puedan perjudicar las condiciones ambientales o donde la población quede expuesta a algún tipo de riesgo.
4. Evitar sitios en donde se puedan generar asentamientos del terreno que pongan en peligro la estabilidad de las ZODME.
5. 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 base.
6. Una vez terminada la disposición de desechos, 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 que caerán sobre la superficie del depósito. Con este sistema se busca evitar la infiltración del agua superficial, mediante su evacuación rápida y eficiente.
7. Evaluar el comportamiento geotécnico de las ZODME, priorizando las necesidades de reparar o reemplazar obras existentes o construir obras nuevas en sectores afectados por procesos de remoción en masa o erosión que afecten la estabilidad y el estado de los mismos mediante la evaluación y reconocimiento de dichas áreas.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO.- Autorizar a la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, la entrega a terceros, en caso de ser necesario, para que durante el

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

desarrollo de las actividades exploratorias que comprende el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS - 10", realice el transporte y disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales generadas en el proyecto, previamente tratadas, incluyendo las aguas asociadas o de formación, a través de terceros especializados que cuenten con los respectivos permisos ambientales para realizar dichos manejos y se encuentren debidamente autorizados para prestar este servicio a terceros.

Obligación

Presentar los certificados de recibo de todos y cada una de las entregas de aguas residuales domésticas y/o industriales que se hagan a terceros especializados durante las diferentes etapas del proyecto, en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, indicando: Empresa, fecha y sitio de entrega, tipo de residuo líquido y volumen. También se deben 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 VIGÉSIMO SEGUNDO.- Autorizar a la empresa PETROLERA MONTEERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA la disposición de aguas residuales domésticas e industriales generadas durante el desarrollo de las actividades de perforación de pozos de exploración del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", previamente tratadas y dando cumplimiento a la normatividad vigente para tal efecto, mediante el riego en vías en época de verano, en un caudal máximo de 4.2 l/s sobre las vías de acceso al proyecto sin pavimentar al interior del área licenciada.

Obligaciones

1. La disposición de agua residual doméstico e industrial mediante riego en vías, deberá realizarse a distancias superiores a los 100 m. de las fuentes hídricas presentes en la zona, como caños, cañadas, ríos y esteros.
2. La disposición final del agua residual industrial generada en el desarrollo del proyecto, únicamente podrá realizarse en el periodo de verano correspondiente a los meses de Diciembre a Marzo y en las vías de acceso propias del proyecto, excluyendo las vías de tipo veredal.
3. No se podrá realizar disposición mediante riego en vías de manera constante, en aras de evitar y/o minimizar el grado de saturación que pueda generar en el terreno y provocar en consecuencia escorrentía en el área de influencia.
4. Para el riego sobre las vías, se utilizarán carrotanques acondicionados con flautas para que la descarga se realice cerca del suelo y en chorros finos, de baja presión, para controlar la dispersión del polvo y el deterioro de la capa de rodadura.
5. En ningún caso la disposición de los vertimientos de aguas residuales industriales tratadas sobre las vías de acceso destapadas podrá propiciar encharcamientos sobre el terreno ni generar de aguas de escorrentía que contaminen el suelo y las fuentes hídricas aledañas.
6. Se deberá interrumpir el vertido en caso de encharcamientos o saturaciones evidentes en el sector objeto de aspersión.
7. En época de verano regar las vías internas del proyecto de manera tal que se mantenga un nivel de humectación permanente y uniforme, con el fin de controlar la emisión de material particulado desde la superficie de tales vías. Para lo anterior, el peticionario deberá establecer la frecuencia apropiada de riego a aplicar durante el desarrollo del proyecto. 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. En el plan de riego se deben establecer rutas, número de vehículos,

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

de riego, disponibilidad y cantidad de agua a aplicar, frecuencias de riego y demás aspectos que la empresa determine con el fin de definir las condiciones óptimas de riego (teniendo en cuenta las variables meteorológicas y el flujo vehicular en la zona del proyecto).

8. El plan de riego debe incluir, entre otras, las siguientes actividades:
 - a. Riego de vías al interior del área de interés sin pavimentar, utilizando carrotanques equipados con aspersores.
 - b. El riego de las vías se debe realizar especialmente durante los periodos de intenso verano y en las horas de más alta evaporación.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO.- La empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, como medida de compensación por cambio de uso del suelo y por los aprovechamientos forestales autorizados en las mismas áreas de influencia del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS – 10", de la siguiente manera:

- A. Para las unidades de cobertura vegetal de "Bosques de Galería", el factor de compensación forestal será en proporción 1:7, correspondiendo a que por cada una (1) de las hectáreas intervenidas o aprovechadas se deben plantar siete (7) hectáreas.
- B. Para las unidades de cobertura vegetal de "Pastos Arbolados", el factor de compensación forestal será en proporción 1:3, correspondiendo a que por cada hectárea intervenida o aprovechada se deben plantar o compensar tres (3) hectáreas.

Obligaciones

1. Presentar a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales en un plazo máximo de seis (6) meses un plan de establecimiento y mantenimiento para evaluación, una vez haya terminado la fase constructiva de la primera Plataforma en donde se especifique:
 - a. Sitios, especies (nativas), densidad de siembra y sistema de siembra, garantizando un mantenimiento durante tres años y un prendimiento del 90%.
 - b. Coberturas vegetales intervenidas frente a los factores de compensación a ejecutar.
 - c. Criterios de selección de las áreas, soportadas con la respectiva línea base del sector, incluyendo el propietario del(os) predio(s) y la garantía en el tiempo del mantenimiento del uso de suelo con fines de conservación y/o protección.
 - d. Planos a escala 1:10000 o más detallada, según sea el caso, donde se delimiten el o los predios donde se ejecutará la reforestación incluyendo la georreferenciación de las áreas.
 - e. El avance del plan en mención se debe entregar con cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.
2. Las presentes compensaciones deberán desarrollarse simultáneamente con las intervenciones que se vayan realizando y a los avances de las distintas actividades del proyecto.
3. En cada Plan de Manejo Ambiental – PMA Específico deberán presentarse las medidas de compensación correspondientes. Se deberá incluir el cálculo del número de hectáreas a establecer frente a las áreas intervenidas por el proyecto, la densidad y método de siembra de las plántulas deberán justificarse técnicamente, teniendo en cuenta las especies a utilizar y las características ecológicas de las mismas.

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

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO.- Aprobar transitoriamente el plan de inversión del 1%, presentado por la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, para el primer pozo del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS – 10", consiste en la compra de predios en la cuenca hidrográfica de los siguientes cuerpos de agua: Río Casanare, río Tocoragua, caño la Osa, caño la Toma, caño Flor Amarillo, caño Yaguaropo y caño Rumichaca y quebrada Las Guamas; así como la restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal de la cuenca de la quebrada Las Guamas, en cumplimiento de lo establecido en el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, reglamentado por el Decreto 1900 del 12 de junio del 2006 y en la Ley 1450 de 2011.

ARTICULO VIGÉSIMO QUINTO.- En la ejecución de los Programas de Inversión del 1% a que se refiere el artículo anterior, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, deberá cumplir con los siguientes aspectos:

Obligaciones

1. Para la aprobación de la propuesta del Plan de Inversión del 1%, allegar la siguiente información, para lo cual se concede un plazo máximo de tres (3) meses, contados a partir de la fecha de iniciación de las actividades autorizadas en el presente acto administrativo:
 - a. Criterios básicos de selección de las áreas donde se ejecutarían los proyectos de inversión del 1%, acorde con la caracterización ambiental del sector (línea base del EIA), como son, los usos potenciales de los suelos, que permitan a esta Autoridad corroborar que los predios a adquirir y donde se realicen actividades de restauración, protección y conservación de la cuenca de la quebrada Las Guamas, son promisorios para el objetivo propuesto (parágrafo primero, artículo 5 del Decreto 1900 de 2006). Así mismo, considerar criterios tales como: amenaza a la transformación de ecosistemas, predios con ecosistemas con alta conectividad ecológica, áreas prioritarias de conservación establecidas en los instrumentos de planificación local municipal, entre otros.
 - b. Para la adquisición de predios, se deberá tener en cuenta los instrumentos de planificación regional y/o local existentes para el área, como: POMCA si existe, así como los EOT, según el caso, de los municipios que hacen parte del área de influencia del proyecto. Adicionalmente, considerar la disponibilidad de los predios, teniendo en cuenta que deberán ubicarse dentro de las cuencas solicitadas para captación de agua, relacionando en lo posible: El nombre del predio, la vereda, el municipio y respectivo departamento.
 - c. Presentación a nivel de detalle del proyecto propuesto para la restauración, protección y conservación de la cuenca de la quebrada Las Guamas. Al respecto, la Empresa deberá tener en cuenta el documento denominado "*Preservación Microcuenca Hidrográfica Las Guamas Municipio de Hato Corozal*", presentado en la Audiencia Pública por el representante legal de las Empresas Públicas de Hato Corozal, Acueducto y Alcantarillado, Gas y Aseo S.A. E.S.P. – EPHAC.
 - d. Copia de los documentos que acrediten las gestiones adelantadas ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía - CORPORINOQUIA, en cuanto a los proyectos propuestos para ejecutar la inversión del 1% y si el programa se encuentra entre los proyectos de interés de la Corporación, entre otros.
2. La Empresa no podrá ceder la presente obligación a otra entidad, así mismo, será la directa responsable por la efectiva ejecución de la inversión del uno por ciento (1%), liquidada de acuerdo con lo estipulado en el Decreto 1900 de junio del 2006.

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

3. Para cada plataforma multipozo que se desarrolle y sus actividades conexas durante la etapa de perforación exploratoria, la Empresa deberá ajustar el valor de la inversión del programa de inversión del 1% aprobado transitoriamente mediante este acto administrativo.
4. Allegar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA la siguiente información:
 - a. Actividades que desarrollará la Empresa para la adquisición de los predios, así como para el seguimiento y el cumplimiento de la inversión, incluidos los compromisos adquiridos.
 - b. Avalúo Catastral de la oficina de Catastro del municipio de los predios a adquirir, ya que la compra de estos se debe realizar teniendo en cuenta este valor.
 - c. Cronograma de actividades
 - d. Delimitación de áreas a comprar y aislar (georreferenciación de los vértices y plano a escala 1:10.000 o más detallada, según sea el caso).
 - e. Identificación y estado ambiental del predio o predios antes de la intervención. Incluir un inventario de las especies que se localizan en el predio(s) y número de hectáreas destinadas para protección y conservación. Registro fotográfico del predio(s). Presentar información sobre aspectos biofísicos, incluyendo el tipo de ecosistema dominante en el área y su estado actual.
 - f. Identificación y cuantificación del uso actual del suelo de los predios a adquirir y de los alrededores.
 - g. 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.
 - h. Acta de acuerdo y compromiso con el municipio y/o la Autoridad Ambiental Regional garantizando la destinación del predio(s) sólo y exclusivamente para recuperación, preservación y conservación de la cuenca a proteger.
 - i. Certificados de tradición y libertad de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos, donde se precise que son propiedad del municipio o de la Corporación.
5. Incluir dentro de los costos base de liquidación del 1% las actividades correspondientes a la perforación de los pozos, de acuerdo al Artículo Tercero del Decreto 1900 de 2006.
6. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los avances técnicos y financieros de la ejecución del Plan de inversión del 1%, incluyendo identificación de predios debidamente georreferenciados en planos, concepto de viabilidad técnica por parte de la Corporación sobre los predios objeto de compra, registro fotográfico y detalle de las actividades ejecutadas con porcentajes de ejecución, especificando a qué pozo corresponde la inversión, con el respectivo estado de avance y soportes de ejecución.
7. El (los) predio(s) adquirido(s) deberá(n) ser entregado(s) de manera formal a la Autoridad Ambiental, garantizando mediante algún mecanismo de validez legal que estos terrenos sean destinados para actividades de preservación ambiental y recuperación, garantizando que no serán enajenados ni se permitirá su invasión por terceros.
8. Teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 1900 de 2006, dentro de las obligaciones del 1%, los recursos se destinarán de forma exclusiva en acciones a la protección del recurso hídrico, por tal razón los costos generados por la Interventoría del proyecto no podrán ser asumidos por el mismo.

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

9. La obligación de la Empresa relacionada con la compra de predios se dará por cumplida en el momento de certificar la entrega de los predios adquiridos a CORPORINOQUIA o a la correspondiente entidad territorial de la jurisdicción y, en cuanto a la restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal de la cuenca de la quebrada Las Guamas, una vez esta Autoridad efectúe la respectiva verificación.

PARÁGRAFO PRIMERO.- Con el fin de ajustar el valor de la inversión del 1%, calculado con base en el presupuesto inicial del proyecto, la Empresa deberá presentar ante esta Autoridad dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de entrada en operación del proyecto, la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas. Se deben incluir los costos de perforación del pozo, los cuales deberán estar certificados por el respectivo contador público o revisor fiscal, de conformidad con lo establecido en el artículo tercero del Decreto 1900 de 2006. Con base en la información suministrada, esta Autoridad procederá a ajustar, si es del caso, el Programa de Inversión y aprobarlo definitivamente.

PARÁGRAFO SEGUNDO.- Lo establecido en el párrafo anterior se hará tomando como base la propuesta de ajuste de actividades que presente la Empresa.

PARÁGRAFO TERCERO.- La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales vía seguimiento podrá evaluar y aprobar los ajustes que la Empresa realice al programa de inversión del 1%, aprobado transitoriamente en la presente resolución.

PARÁGRAFO CUARTO.- La empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA por cada pozo exploratorio que se perfore adicional al aprobado en la presente resolución, deberá presentar el Plan de Inversión del 1%, bajo los parámetros del Decreto 1900 de 2006 para la evaluación y aprobación de esta Autoridad.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO.- La licencia ambiental otorgada mediante el presente acto administrativo, sujeta al beneficiario de la misma al cumplimiento de las obligaciones contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental, a la normatividad ambiental vigente, así como al cumplimiento de las siguientes y obligaciones:

1. En todas las áreas operativas del proyecto, diseñar y construir obras de estabilización geotécnica y obras para el manejo de las aguas de escorrentía. Las obras de hidráulicas se deberán construir, con base en una evaluación de los eventos hidrológicos extremos como mínimo para un periodo de retorno de diez (10) años.
2. Ninguna de las actividades a desarrollar dentro del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", deberá generar impactos que trasciendan el Área de Influencia Directa - AID.
3. Adelantar la revegetalización y/o empedradización de todos los taludes en las locaciones y demás áreas intervenidas, con gramíneas propias de la zona, para garantizar la estabilidad de los mismos y evitar el arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua circundantes a las locaciones y/o generación de procesos erosivos.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO.- La empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, 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. Deberá presentar Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, con una frecuencia semestral, incluyendo las actividades ejecutadas durante este periodo y con el detalle de las obligaciones específicas establecidas en la presente resolución, así como en los demás actos administrativos promulgadas durante la ejecución del proyecto y en las fichas del plan de manejo ambiental. Mientras se estén desarrollando actividades de construcción y perforación de pozos se deberán entregar los informes ICA con periodicidad semestral (primer bimestre siguiente a la finalización del periodo). Los

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

anteriores informes deberán seguir el contenido y formatos referidos en el "Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos" emitido por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con el correspondiente anexo fotográfico, actas y soportes requeridos. Los informes deberán incluir, entre otros:

1. Análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se lleguen a presentar en la ejecución del proyecto, determinando la tendencia de la calidad del medio y la efectividad de las medidas aplicadas; dificultades presentadas en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y las medidas adoptadas para superarlas, recomendaciones a la gestión ambiental del proyecto y balance de la gestión social desarrollada durante todas las actividades y en todas las etapas del Proyecto.
2. Los informes deberán contener los soportes necesarios: Estadísticas, actas, resultados de monitoreos, diseños, planos, registros fotográficos, incluyendo de manera separada los soportes de las actividades relacionadas con el Plan de Gestión Social durante las actividades realizadas en el periodo reportado.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO.- La empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, 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. Por lo que se requiere que los laboratorios que realicen los monitoreos de los recursos aire, agua y suelo, cuenten con la certificación vigente del IDEAM para cada uno de los parámetros a evaluar, copia que debe presentarse en los respectivos ICA, en donde igualmente se deben presentar los reportes de resultados de las pruebas de laboratorio y sus respectivos análisis, los cuales deben contener firma y sello del mismo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO.- La empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, deberá hacer uso de fibras naturales, en caso de ejecutar alguna de las siguientes actividades, en cumplimiento de lo establecido en el artículo primero de la Resolución 1083 del 4 de Octubre de 1996 "Por la cual se ordena el uso de fibras naturales en obras, proyectos o actividades objeto de licencia ambiental" expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible):

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.

PARÁGRAFO.- La empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, deberá remitir en el primer mes del año, en escrito separado, el seguimiento al cumplimiento de esta obligación para el año inmediatamente anterior, la información que deberá contener como mínimo el

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

informe corresponde a la localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras, el nombre de la fibra natural, los objetivos y ventajas de su utilización, la actividad en la que fue usada y la cantidad utilizada en Kg por año.

De igual manera, de contar con registros fotográficos e información adicional, esta podrá ser incluida en un archivo anexo.

Por otra parte, de acuerdo con lo establecido en el artículo tercero de la citada resolución, en aquellos proyectos y/o actividades donde no sea técnicamente viable su implementación, la empresa deberá justificar los motivos de esta situación.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO.- 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 contravención a lo establecido, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO.- La empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, deberá informar con anticipación a esta Autoridad y a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA la fecha de iniciación de actividades.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO.- En caso de presentarse, durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, el beneficiario de la presente licencia ambiental, deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

El incumplimiento de estas medidas, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO.- El beneficiario titular de la presente licencia ambiental será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por él o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir, mitigar o compensar los efectos causados.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO.- El beneficiario de la licencia ambiental deberá suministrar por escrito a los contratistas y en general a todo el personal involucrado en el proyecto, la información sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas por esta Autoridad 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 - ICA.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO.- La licencia ambiental 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 el presente acto administrativo.

Cualquier modificación en las condiciones de la Licencia Ambiental deberá ser informada por la Empresa a la ANLA, para su evaluación y aprobación en cumplimiento de lo establecido al respecto en el Decreto 2820 del 5 de agosto de 2010 (artículos 29, 30, 31 y 38), a excepción de los cambios menores de que trata el numeral 3 del aparte I del artículo 1 la Resolución 755 del 31 de julio de

[Handwritten signature]

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

2013, así como lo señalado en el párrafo 1 del artículo 2 de la Resolución 755 de 2013, por lo expuesto en la parte motiva.

Igualmente se deberá solicitar y obtener la modificación de la licencia ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable diferente de los que aquí se consagran o en condiciones distintas a lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO.- Antes de finalizar la etapa exploratoria y de acuerdo a los resultados obtenidos en ella, para entrar a la etapa de explotación la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, podrá presentar a esta Autoridad, la solicitud de modificación de la presente licencia ambiental, siempre y cuando el área de interés de explotación corresponda al área de interés de exploración previamente licenciada.

De lo contrario, la Empresa deberá solicitar Licencia Ambiental Global a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, con el respectivo Estudio de Impacto Ambiental para el campo de acuerdo con los términos de referencia HI-TER-1-03A, acogidos mediante Resolución 1543 de 6 de Agosto de 2010.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO.- 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 presente licencia ambiental deberá informar a esta Autoridad con el propósito de modificarla.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO.- La licencia ambiental que se otorga mediante esta resolución, 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 TRIGÉSIMO NOVENO.- El beneficiario de la presente licencia ambiental deberá realizar el proyecto de acuerdo a la información suministrada a esta Autoridad.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO.- La presente licencia ambiental se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente resolución.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO.- Con el propósito de prevenir incendios forestales, el beneficiario de la Licencia Ambiental deberá abstenerse de realizar quemas, así como talar y acopiar material vegetal, a excepción de lo aquí autorizado.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEGUNDO.- El beneficiario de la licencia ambiental, deberá informar a las autoridades municipales de la región sobre el proyecto y sus alcances, con miras a obtener los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas; así mismo, deberá socializarlo con la comunidad y autoridades respectivas, haciendo énfasis en las obras, acciones, permisos, medidas y obligaciones que en éste se hayan incluido, para lo cual deberá presentar los respectivos soportes en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO TERCERO.- Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA deberá retirar y/o disponer todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes de manera que no se altere el paisaje o se contribuya al deterioro ambiental.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO CUARTO.- La empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1086 del 18 de diciembre de 2012, proferida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, modificada por la

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

Resolución 122 del 5 de febrero de 2013, relacionada con las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento, o a la resolución que la modifique o sustituya.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO QUINTO.- La empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, deberá cancelar a 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 CUADRAGÉSIMO SEXTO.- La empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, 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 1.997 en lo relacionado con el Plan de Manejo Arqueológico, el cual señala:

"Artículo 7. El artículo 11 de la Ley 397 de 1997 quedará así: "Artículo 11. Régimen Especial de Protección de los bienes de interés cultural. Los bienes materiales de interés cultural de propiedad pública y privada estarán sometidos al siguiente Régimen Especial de Protección:

(...)

"1.4. Plan de Manejo Arqueológico. Cuando se efectúen las declaratorias de áreas protegidas de que trata el artículo 6° de este Título, se aprobará por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia un Plan Especial de Protección que se denominará Plan de Manejo Arqueológico, el cual indicará las características del sitio y su área de influencia, e incorporará los lineamientos de protección, gestión, divulgación y sostenibilidad del mismo.

"En los proyectos de construcción de redes de transporte de hidrocarburos, minería, embalses, infraestructura vial, así como en los demás proyectos y obras que requieran licencia ambiental, registros o autorizaciones equivalentes ante la autoridad ambiental, como requisito previo a su otorgamiento deberá elaborarse un programa de arqueología Ley 1185 de 2008 13/26 preventiva y deberá presentarse al Instituto Colombiano de Antropología e Historia un Plan de Manejo Arqueológico sin cuya aprobación no podrá adelantarse la obra."

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SÉPTIMO.- Una vez el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expida la norma de que trata el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, deberá darle cumplimiento inmediato conforme a las disposiciones, obligaciones y términos contenidos en la misma, en consideración a las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO OCTAVO.- En caso que la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, en el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, no haya dado inicio a la etapa constructiva del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 10", localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca, se procederá a dar aplicación a lo establecido en el artículo 36 del Decreto 2820 de agosto 5 de 2010 en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la licencia ambiental.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO NOVENO.- La empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, una vez ejecutoriada la presente resolución, deberá remitir copia de la misma a las alcaldías y personerías de los municipios de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca y, así mismo, disponer una copia para consulta de los interesados en las personerías de los mencionados municipios.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO.- Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido de la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A. SUCURSAL COLOMBIA, a los terceros intervinientes SOFIA GACHARNÁ DE GACHARNÁ y NELSON EDUARDO GACHARNÁ GACHARNÁ, en la Carrera 67 No. 96-95 de

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

Bogotá, y PEDRO RAMÓN DELGADO HEREGUA, en la Calle 27 No. 43ª – 78 casa 53-barrio Rincón del Buque, municipio de Villavicencio, departamento del Meta.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO PRIMERO.- Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, a las Gobernaciones de los Departamentos de Casanare y Arauca, a las Alcaldías Municipales de Hato Corozal, departamento de Casanare y Tame, departamento de Arauca, y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios de la Procuraduría General de la Nación.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO SEGUNDO.- Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO TERCERO.- Contra la presente resolución procede el recurso de reposición el cual podrá interponerse por escrito ante el funcionario que toma la presente decisión, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, con el lleno de los requisitos establecidos en el Artículo 77 y concordantes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE



NUBIA OROZCO ACOSTA
Directora General

Revisó: Nubia Consuelo Pineda Monroy – Abogada Revisora Evaluación Hidrocarburos
Elaboró: Juan G. Mora S. - Abogado
C/Word/5558-CON AUDIENCIA PÚBLICA- L.A. APE LLANOS -10 (1887) PETROMONT
Conceptos Técnicos: 5098 del 18 de noviembre de 2013 (Evaluación Económica)
8284 del 12 de mayo de 2014 (Viabilidad Ambiental)

Exp. LAM5558