



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

## AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN  
0195)

28 FEB 2013

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

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

En uso de las facultades conferidas en la Ley 99 de 1993, Decreto 2820 de 2010 y los Decretos 3570, 3573 y 3578 del 27 de septiembre de 2011, Resolución 0271 del 30 de abril de 2012, y

### CONSIDERANDO

Que con escrito radicado 4120-E1-119390 del 20 de septiembre de 2011, la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, haciendo uso del Formato Único Nacional presentó solicitud de licencia ambiental ante el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (en adelante el Ministerio), para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", localizado en jurisdicción de los municipios de Usiacurí, Sabanalarga, Candelaria, Ponedera Palmar de Varela y Santo Tomas, departamento del Atlántico.

Que a la solicitud de licencia ambiental se anexó el Estudio de Impacto Ambiental, constancia de radicación del Estudio de Impacto Ambiental ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - C.R.A., plano IGAC de localización del proyecto, constancia de pago por concepto de servicio de evaluación, certificación expedida por el Ministerio del Interior y de Justicia sobre la no presencia de comunidades étnicas y Certificado de Existencia y Representación Legal.

Que la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC realizó el pago por concepto del servicio de evaluación del proyecto en mención el 16 de septiembre de 2011, de acuerdo con la liquidación realizada por el Ministerio con número de referencia 15139111.

Que el Ministerio mediante oficio radicado 2400-E2-119390 del 28 de septiembre de 2011, requirió a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, para que aportara el certificado actualizado del INCODER sobre la existencia o no de territorios legalmente titulados a resguardos indígenas o títulos colectivos pertenecientes a comunidades afrocolombianas en el área de influencia del Proyecto, copia de la radicación del programa de arqueología preventiva del proyecto ante el Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH y copia del contrato suscrito con la Agencia Nacional de Hidrocarburos, de acuerdo con lo establecido en el numeral 9 párrafo 1º del artículo 24 del Decreto 2820 de 2010.

Que con escrito radicado 4120-E1-135612-2011 del 26 de octubre de 2011, la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, allegó los siguientes documentos:

*[Firma manuscrita]*

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

1. Comunicación del Ministerio del Interior y Justicia: OF111-25770-CGP-0201 del 22 de junio de 2011, en la que el Grupo de Consulta Previa certifica que una vez revisadas las bases de datos de la Dirección de Asuntos Indígenas, Minorías y Rom, que no se registran comunidades indígenas en el área de perforación exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1, localizado en los municipios de Candelaria, Palmar de Varela, Ponedera, Sabanalarga, Santo Tomas y Usiacurí, del departamento del Atlántico
2. Oficio MC-FO-01 de enero 8 de 2009 en el que el director ejecutivo de la Unidad Nacional de Tierras Rurales, certifica que en el área de interés correspondiente a las coordenadas del proyecto SSJN-1 localizado en los departamentos de Atlántico y Magdalena no se cruza o traslapa con territorio legalmente titulado a comunidades indígenas o afrocolombianas.
3. Oficio ICANH-130-2945, del 15 de septiembre de 2011, de recepción del documento: Programa de Arqueología Preventiva Zonificación y Plan de Manejo Arqueológico para el Bloque SSJN, departamento del Atlántico. En el que el ICANH, señala que: *"dicho documento contiene la formulación inicial de un Plan de Manejo Arqueológico para ser implementado en un proyecto de hidrocarburos que se encuentra en la etapa de licenciamiento de áreas de interés para pozos exploratorios. En esta fase no es posible contar aún con la ubicación y magnitud precisa de las obras o actividades que pueden llegar a generar impactos sobre el patrimonio arqueológico. Por ello una vez despejada la incertidumbre técnica sobre la localización de las obras y, siempre con antelación al inicio de las mismas, deberá tramitarse ante el ICANH la solicitud de Autorización de Intervención y realizar los estudios de prospección arqueológica con el propósito de precisar las medidas específicas del Plan de Manejo Arqueológico previamente presentado. En consecuencia, el ICANH sólo evaluará el Plan de Manejo Arqueológico una vez sean recibidos a conformidad los resultados de la prospección arqueológica, y si cumple los requisitos lo aprobará, condición necesaria para el inicio de las obras"*.

Que mediante Auto 3466 del 31 de octubre de 2011 se dispuso iniciar trámite administrativo de licencia ambiental a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", localizado en jurisdicción de los municipios de Usiacurí, Sabanalarga, Candelaria, Ponedera Palmar de Varela y Santo Tomas, departamento del Atlántico.

Que dando cumplimiento a lo ordenado en el artículo séptimo del Auto 3466 del 31 de octubre de 2011 y en concordancia con el artículo 70º de la Ley 99 de 1993, el referido auto se encuentra publicado en la Gaceta Ambiental del Ministerio, la cual se encuentra disponible en la página web [www.minambiente.gov.co](http://www.minambiente.gov.co)

Que con escrito radicado 4120-E1-150928 de diciembre 02 de 2011 la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, allegó el Estudio de Impacto Ambiental EIA del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1" en versión Word.

Que el Grupo de Evaluación de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, en atención a la mencionada solicitud de licencia ambiental practicó visita de evaluación al área del Proyecto del 12 al 16 de diciembre de 2011.

Que con escrito radicado 4120-E1-28292 de abril 4 de 2012 la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, allegó información complementaria sobre monitoreo de la calidad del agua.

Que mediante Auto 1596 del 29 de mayo de 2012 esta Autoridad dentro del trámite de evaluación de la solicitud de la licencia ambiental mencionada, requirió información adicional a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC.

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

Que la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con escrito radicado 4120-E1-43402 del 15 de agosto de 2012 solicitó a esta Autoridad ampliar el plazo establecido en el Auto 1596 del 29 de mayo de 2012 para presentar la información requerida en dicho acto administrativo.

Que mediante Auto 3239 del 16 de octubre de 2012 esta Autoridad prorrogó en cuatro (4) meses el plazo establecido en el Auto 1596 del 29 de mayo de 2012, para la presentación de la información requerida en dicho acto administrativo.

Que la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con escrito radicado 4120-E1-51996 del 18 de octubre de 2012 adjuntó los siguientes documentos, en cumplimiento al Auto 1596 del 29 de mayo de 2012:

1. Certificación 00106-816-006195 del 26 de junio de 2012, en la que la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia indica que: *"el Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1, ubicada en jurisdicción de los municipios de Usiacurí, Santo Tomás, Palmar de Varela, Ponedera, Sabanalarga y Candelaria, en el departamento del Atlántico, no se encuentra traslapada con Parques Nacionales Naturales, ni con Reservas Naturales de la Sociedad Civil Registradas ante la entidad, ni con la información cartográfica incorporada a la fecha por las diferentes autoridades ambientales en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas RUNAP"*.
2. Certificación 1425 del Ministerio del Interior del 10 de julio de 2012, en la que el Director de Consulta Previa señala que: *"una vez revisadas las bases de datos de la Dirección de Asuntos Indígenas, Rom y Minorías, y de la Dirección de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, el Consolidado de Títulos Colectivos 2011 INCODER, la información geográfica IGAC 2010 y la base de datos de Consulta Previa construida a partir de verificaciones en campo, en la zona de influencia del proyecto SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL EN EL ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA (APE) SINÚ SAN JACINTO NORTE -1, localizado en jurisdicción de los municipios de Usiacurí, Santo Tomas, Palmar de Varela, Sabanalarga, Ponedera, Candelaria, departamento del Atlántico, conforme con las coordenadas aportadas por la Empresa, a fin de constatar la presencia o registro de grupos étnicos: **Se identifica la presencia de las Kumpany de los Rom o Gitanos la Kumpañia de SABANALARGA (casco urbano del municipio de Sabanalarga, departamento del Atlántico), legalmente constituida mediante Resolución No. 13 de octubre de 2011, emitida por la Dirección de Asuntos Indígenas, Rom y Minorías del Ministerio del Interior** (negrilla dentro del texto) para el proyecto mencionado.*

En la misma certificación, el Ministerio del Interior señala que: *"no se identifica la presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras en la zona de influencia para el proyecto mencionado, que en las bases de datos de la Dirección de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, no se encuentra registro de Consejos Comunitarios de comunidades negras, adjudicación de títulos colectivos, ni inscripción en el registro único de consejos comunitarios en las áreas del proyecto SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL EN EL ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA (APE) SINÚ SAN JACINTO NORTE -1, localizado en jurisdicción de los municipios de Usiacurí, Santo Tomas, Palmar de Varela, Sabanalarga, Ponedera, Candelaria, departamento del Atlántico"*.

En cuanto a la identificación por parte del Ministerio del Interior de **presencia de las Kumpany de los Rom o Gitanos la Kumpañia de SABANALARGA (casco urbano del municipio de Sabanalarga, departamento del Atlántico)**, en el ARTÍCULO QUINTO de la misma certificación se dispone que: *"[...] si la parte interesada decide ejecutar el proyecto de que trata esta certificación, deberá solicitar a la Dirección de Consulta*

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

*Previa el inicio del Proceso de Consulta conforme a los lineamientos del Artículo 330 de la Constitución Política, los artículos 6 y 7 de la Ley 21 de 1991 y el artículo 76 de la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1320 de 1998 y la Directiva Presidencial 01 de 2010" (negrilla fuera de texto).*

3. Certificación del ICANH, 2756 del 10 de julio de 2012, en la que se señala que el instituto recibió: *"un documento titulado "programa de arqueología preventiva y zonificación arqueológica preliminar del área de perforación exploratoria APE - SSJN-1 y sus áreas complementarias de uso y aprovechamiento de recursos naturales".*

No obstante, en la misma certificación el ICANH indica que: *"por tratarse de un documento que contiene la formulación inicial de un Plan de Manejo Arqueológico y que la fase de Licenciamiento en que se encuentra el proyecto no permite contar con la ubicación y magnitud precisa de las obras que puedan generar impactos sobre el patrimonio arqueológico, deberá tramitarse ante el ICANH solicitud de Autorización de Intervención y realizar los estudios de prospección arqueológica, con el propósito de precisar las medidas específicas del Plan de Manejo Arqueológico previamente presentado. En consecuencia, el ICANH sólo evaluará el Plan de Manejo Arqueológico una vez sean recibidos a conformidad los resultados de la prospección arqueológica, y si cumple los requisitos lo aprobará, condición necesaria para dar inicio a las obras".*

4. Certificación 20122125928 del 15 de agosto de 2012 del Incoder en el que se señala que: *"revisadas las coordenadas correspondientes al área de influencia del Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1, ubicada en los municipios de Santo Tomas, Palmar de Varela, Ponedera, Polonuevo, Sabanalarga, Candelaria y Usiacurí, en el departamento del Atlántico, éstas **no coinciden con las coordenadas de territorio legalmente titulado de resguardo indígenas o comunidades negras**" (negrilla dentro del texto). No obstante, en el mismo documento se indica que se deja constancia que el proyecto del asunto podría impactar directa o indirectamente sobre los territorios en proceso de titulación de los grupos: Galapa-Malambo, en el municipio de Baranoa y Guaimaral en el municipio de Tubará.*
5. Certificación 00106-816-008247 del 27 de agosto de 2012, en la que la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia indica que de acuerdo con las coordenadas presentadas por la Empresa para los puntos de captación propuestos, ubicados en los municipios de Sabanalarga, Ponedera, Manatí y Campo de la Cruz, en el departamento del Atlántico: *"no se encuentra traslapadas con Parques Nacionales Naturales, ni con Reservas Naturales de la Sociedad Civil Registradas ante la entidad, ni con la información cartográfica incorporada a la fecha por las diferentes autoridades ambientales en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas RUNAP".*
6. Certificación 1721 del Ministerio del Interior del 28 de agosto de 2012, en la que señala que: *"una vez revisadas las bases de datos de la Dirección de Asuntos Indígenas, Rom y Minorías, de la Dirección de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras del Ministerio del Interior, el Consolidado de Títulos Colectivos 2011 INCODER, la información geográfica IGAC, en la zona de influencia del proyecto: **ÁREAS PARA LA UBICACIÓN DE PUNTOS DE CAPTACIÓN PARA EL ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 (SSJN-1)** localizado en jurisdicción de los municipios de: Sabanalarga, Ponedera, Manatí y Campo de la Cruz, en el departamento del Atlántico, conforme a las coordenadas aportadas por el solicitante [...] **No hay registro de Resguardos constituidos, comunidades por fuera de resguardo, consejos comunitarios, adjudicación de títulos colectivos, ni inscripción en el registro único de consejos comunitarios, ni se identifica PRESENCIA de otros grupos étnicos en la zona**" (negrilla dentro del texto)*

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

7. Copia de la Resolución 675 del 31 de agosto de 2012 del Ministerio del Interior: Dirección de Consulta Previa: *"Por medio de la cual se decide sobre el Recurso de Reposición, (interpuesto por la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC) contra la certificación 1425 del 10 de julio de 2012, mediante la cual se certificó sobre la presencia de grupos étnicos en el proyecto Solicitud de Licencia Ambiental en el Área de Perforación Exploratoria (APE) Sinú San Jacinto Norte 1 y RESUELVE: ARTÍCULO PRIMERO. Revocar parcialmente la certificación No. 1425 del 10 de julio de 2012. ARTÍCULO SEGUNDO. Consecuencia de lo anterior dejar sin efectos legales el ARTÍCULO QUINTO de la certificación No. 1425 del 10 de julio de 2012"* (negrilla fuera de texto).
8. Certificación 20122129236 del 6 de septiembre de 2012 del Incoder en el que se señala que: *"previa revisión en el sistema de información geográfica y en la base de datos de la Subgerencia de Promoción, Seguimiento y Asuntos Étnicos, se verificó que revisadas las coordenadas presentadas por la empresa, correspondientes al área de influencia del Área de Perforación Exploratoria SSJN-1, ubicada en los municipios de Palmar de Varela, Sabanalarga, Manatí y Campo de la Cruz, en el departamento del Atlántico, éstas no coinciden con las coordenadas de territorio legalmente constituido de Resguardos Indígenas o Comunidades Negras"*.
9. Concepto de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico 007258 del 14 de septiembre de 2012, en el que de acuerdo con el POMCA del Canal del Dique y Humedales de la vertiente occidental del río Magdalena sobre predios donde la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA ING planea realizar proyectos de perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1 (SSJN-1), ubicados en los municipios de Sabanalarga, Ponedera, Manatí y Campo de la Cruz, en el departamento del Atlántico.
10. Certificación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con radicado 8210-E2- 46859 del 2 de octubre de 2012, en la que se indica que de acuerdo con las coordenadas presentadas por la Empresa en la solicitud de certificación sobre existencia de ecosistemas estratégicos, en las áreas para ubicación de puntos de captación para el área de perforación exploratoria Sinú San Jacinto Norte 1. (SSJN-1) que corresponden a la jurisdicción de los municipios de Sabanalarga, Ponedera, Manatí y Campo de La Cruz, en el departamento del Atlántico, se encontró que: *"una vez analizada la información, se asumió para las coordenadas el mismo sistema de referencia del shape enviado por la empresa (Magna Sirgas). De acuerdo con la base de datos de este Ministerio, se encontró que el área correspondiente al Polígono Puntos de Captación SSJN-1 (Río Magdalena 2) presenta intersección con el Humedal Ramsar Sistema Delta Estuario Río Magdalena, designado mediante Decreto 3888 de 2009"* (negrilla fuera de texto).

Que con escrito radicado 4120-E1-3071 del 23 de enero de 2013, la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA ING, allegó a esta Autoridad el escrito radicado ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico No. 010081 del 14 de noviembre de 2012, relacionado con el documento: "Complemento del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Sinú San Jacinto Uno- SSJN-1", en respuesta al Auto 1596 del 29 de Mayo de 2012.

Que a través del Concepto Técnico 199 del 24 de enero de 2013, esta Autoridad efectuó evaluación económica de los impactos positivos y negativos del proyecto en mención.

Que el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, así como la información adicional presentada por la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, fue objeto de revisión y evaluación de manera integral por el Grupo de Evaluación de esta Autoridad, y practicada la respectiva de evaluación al Proyecto emitió el Concepto Técnico 175 del 23 de enero de 2013.

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

Que esta Autoridad mediante Auto 294 del 5 de febrero de 2013, declaró reunida la información en relación con la solicitud de licencia ambiental presentada por la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC.

**FUNDAMENTOS LEGALES**

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

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"*.

A su vez el artículo 79 ibidem 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."*

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 conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

*"...Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales..."*

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

**De la competencia de esta Autoridad**

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.

Esta competencia general 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

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

*Autónomas Regionales y algunos municipios y distritos, de conformidad con lo previsto en esta Ley.*

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

Que 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.

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 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 0271 del 30 de abril de 2012 a la Dirección General de Licencias Ambientales –ANLA, la cual se transcribe a continuación: "Artículo primero, III DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES. 3. Suscribir los actos administrativos mediante los cuales se otorgan o niegan licencias, permisos y trámites ambientales de acuerdo con la normatividad vigente."

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"****De las tasas retributivas y compensatorias**

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

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

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

El Decreto 3100 del 30 de octubre de 2003 modificado por el Decreto 3440 de 21 de octubre de 2004, reglamentó las tasas retributivas por la utilización directa 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.

Por otra parte 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.

**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 (hoy en la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA) o en las Corporaciones Autónomas Regionales o en las entidades territoriales por delegación de éstas, o en los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana sea superior a un millón de habitantes, cuando la competencia no aparezca atribuida expresamente al referido ministerio.*

*Al Ministerio del Medio Ambiente (hoy a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA) 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*

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

tener éstas. Es así como corresponde a dicho ministerio, por ejemplo, otorgar licencias para la ejecución de obras y actividades de exploración, transporte, conducción y depósito de hidrocarburos y construcción de refinerías, la ejecución de proyectos de minería, la construcción de represas o embalses de cierta magnitud física, técnica y operativa, la construcción y ampliación de puertos de gran calado, la construcción de aeropuertos internacionales, etc.

(...)

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

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

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.

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 las 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...".

En consecuencia el proceso de licenciamiento está 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 otorgada por ministerio de la ley.

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

**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:*

*(...)*

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

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

De esta forma, el estudio de impacto ambiental y la posterior evaluación que del mismo realiza 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 "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", localizado en jurisdicción de los municipios de Usiacurí, Sabanalarga, Candelaria, Ponedera Palmar

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

de Varela y Santo Tomas, departamento del Atlántico, ha llevado a cabo la revisión y calificación de la evaluación de impacto ambiental realizada por la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., 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 con motivo de la ejecución del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1". Estas medidas, deberán atender al real impacto sobre cada uno de los medios (biótico, físico y socioeconómico), cumpliendo así con finalidades distintas y específicas según sea el medio afectado, pero ante todo garantizando el adecuado manejo y control ambiental de los impactos y efectos ambientales asociados al Proyecto.

**Del principio de Desarrollo Sostenible**

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

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

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

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

manejo y control ambiental necesarias para precaver y mitigar los impactos y efectos ambientales que puedan ser generados por los proyectos autorizados, en el entendido 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.

**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 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 3 del Decreto 2820 de agosto 5 de 2010, dispone que la licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad, y ésta deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad.

**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 por la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., y una vez evaluados los estudios y la información complementaria presentada por la Empresa, y realizada la visita correspondiente, esta Autoridad emitió el Concepto Técnico 175 del 23 de enero de 2013, en el cual se determinan los siguientes aspectos:

**"ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO**

**Objeto del Proyecto**

*Encontrar nuevos depósitos de hidrocarburos mediante la perforación exploratoria de hasta quince (15) plataformas multipozo de 6 hectáreas cada una y seis (6) pozos como máximo en cada plataforma, mediante la utilización de un equipo de mesa rotaria hasta una profundidad estimada de 15.000 pies, empleando lodos base agua y/o base aceite.*

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

**Localización**

El área de perforación exploratoria (APE) SSJN-1 se encuentra inmersa dentro del Bloque de Exploración y Producción (E&P) SSJN-1, asignado por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) a la compañía Lewis Energy Colombia Inc., y cuyas coordenadas se presentan a continuación:

**Coordenadas APE SSJN-1**

COORDENADAS APE SSJN-1		
DATUM MAGNA ORIGEN CENTRO		
PUNTO	X	Y
A	910.849,74	1.675.477,18
B	911.111,90	1.676.135,08
C	911.762,18	1.675.875,96
D	912.213,72	1.677.009,11
E	920.002,47	1.673.851,65
F	918.053,60	1.668.929,16
G	918.570,99	1.668.722,99
H	916.553,90	1.663.661,04
I	917.780,16	1.663.172,40
J	915.279,59	1.658.897,16
K	906.396,90	1.660.436,75
L	906.798,71	1.661.445,11
M	901.895,03	1.663.399,14
N	903.147,00	1.666.541,00
O	896.061,05	1.669.364,62
P	896.920,07	1.671.520,34
Q	899.067,43	1.671.512,79
R	899.064,10	1.676.951,04
S	899.668,22	1.678.416,91
T	909.082,17	1.674.665,62
U	909.603,46	1.675.973,80

Fuente: EIA APE SSJN - 1.

El APE SSJN-1 se encuentra localizado en jurisdicción de los municipios de Sabanalarga, Ponedera, Palmar de Varela, Usiacurí, Santo Tomás y Candelaria en el departamento del Atlántico, con una superficie de 293.92 Km<sup>2</sup> (29.392 Hectáreas) y en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA."

Que dentro de los componentes y actividades del Proyecto, en el citado Concepto Técnico 175 del 23 de enero de 2013 se listan los componentes que hacen parte del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1":

**Infraestructura propia y asociada**

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (m)	Punto	
1	Carretera de la Cordialidad	X			24850		
2	Vía Sabanalarga - Cascajal - La Retirada.	X			8800		
3	Vía Sabanalarga - Manatí	X			17100		
4	Vía La Peña -Colombia-Cordialidad.	X			9700		
5	Vía Aguada de Pablo Empalme - Sabanalarga - Manatí.	X			n/r		
6	Vía Usiacurí - Isabel López - Cordialidad.	X			7000		
7	Vía Sabanalarga - Corregimiento Leña	X			14800		
8	Vía Sabanalarga - Corregimiento de Cascajal	X			8100		
9	Vía Corregimiento Cascajal - New York - El Toro - vía departamental Cascajal-Leña	X			6900		

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

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (m)	Punto	
10	Vía Corregimiento de Cascajal - Finca La Montañita	X			4800		
11	Vía Sabanalarga - Villa Kaky - Santísima Trinidad - El Diamante - Las delicias - Vereda La Montaña	X			14100		
12	Vía Corregimiento Martillo - Virgen del Carmen - Burrusco - Palmarejo - Municipio Palmar de Varela y Sección de la vía El Espíritu a San Roque	X			21900		
13	Vía La Gaviota - Hacienda Villa Francisco	X			7700		
14	Vía Sabanalarga - Usiacuri	X			13500		
15	Vías por construir		X		200000		
16	BARANOA-1	X				X	Pozos perforados entre, los años 1905 y 1982. No se registra actividades hace más de 20 años.
17	MOLINERO-1	X				X	
18	MOLINERO-2	X				X	
19	MOLINERO-3X	X				X	
20	USIACURI-1	X				X	
21	USIACURI-1A	X				X	
22	USIACURI-1B	X				X	
23	USIACURI-1C	X				X	
24	Gasoducto Isabel López - Sabana Larga	X			9150		Gasoducto operado por Transportadora de gas Internacional TGI
25	Gasoducto Ballenas - Barranquilla - Cartagena				340000		Gasoducto propiedad de PROMIGAS S.A
26	Gasoducto Barranquilla - El Suan				n/r		
27	Poliducto Estación Cartagena - Barranquilla				n/r		
28	Red de Gas domiciliario en el APE SSJN-1				n/r		Sobre el APE SSJN-1 existe una red de Gas Domiciliario que interconecta Sabanalarga con Usiacuri, Cascajal, La Peña y Martillo.
29	Plataformas o locaciones multipozo			6		X	Se incluye ampliación de 2 hectáreas adicionales para cada locación en caso de obtener buenos resultados en la perforación. El área incluye las facilidades tempranas de producción para gas natural.
30	Pozos exploratorios					X	Se perforaran un máximo de 90 pozos en 15 locaciones multipozo (6 Pozos por locación).
31	Facilidades de producción temprana adjuntas por locación			2		X	Lewis Energy solicite la ampliación de las locaciones autorizadas en una superficie adicional de 2 ha cada una. Lo anterior considerando que los pozos resulten con producciones de crudo comercialmente importantes.
32	Facilidades de producción temprana adicionales.			8 c/u			Lewis Energy solicita la construcción de 2 EPF adicionales para concentrar las pruebas de producción en el evento de presentarse locaciones cercanas una de otra.
33	Facilidad temprana de producción para gas						Las facilidades para tratar el gas natural resultante en los pozos se presentará en el evento que las cantidades sean comercialmente importantes y no se justifique su quema por medio de tea. Sus instalaciones están al interior de las locaciones autorizadas.

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

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (m)	Punto	
34	Líneas de flujo para transporte de fluidos.				200000n/r		El transporte de fluidos será desde los diferentes pozos hasta las facilidades de producción. Las líneas serán definidas por zonificación ambiental en lo posible sobre la margen de los corredores a construir o a adecuar.
35	Movimientos de tierra					X	Se presenta un estimado de movimientos de tierra en corte y relleno para locaciones, facilidades de producción adjuntas a las locaciones y facilidades centralizadas.
36	Zonas de préstamo lateral.						Para la adecuación de vías y locaciones atendiendo las características del EIA, del documento de respuesta al Auto 1596 de 2012."

Que en el citado Concepto Técnico 175 del 23 de enero de 2013 se efectúan las siguientes consideraciones:

**"Respecto al objetivo del proyecto.**

La compañía Lewis Energy Colombia, Inc, busca encontrar nuevos depósitos de hidrocarburos mediante la perforación exploratoria de hasta quince (15) plataformas o locaciones multipozo de 6 ha cada una y seis (6) pozos como máximo en cada locación, mediante la utilización de un equipo de mesa rotaria hasta una profundidad estimada de 15.000 pies, empleando lodos base agua y/o base aceite. Dentro de esta área de locación se dispondrá del espacio para la construcción de facilidades tempranas de producción para el gas resultante en las perforaciones exploratorias. Dentro del APE SSJN - 1 se contempla también las actividades de adecuación y/o construcción de vías de acceso.

**"Respecto a la localización del proyecto.**

El APE SSJN-1 se localiza en jurisdicción de los municipios de Sabanalarga, Ponedera, Palmar de Varela, Usiacuri, Santo Tomás, Campo de la Cruz, Manatí y Candelaria en el departamento del Atlántico. El APE está circunscrito en un polígono irregular con una superficie de 293.92 Km<sup>2</sup> (29.392 ha), Su localización hace parte de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA.

**Respecto a las vías de acceso y plataformas multipozo.**

En el estudio la Empresa realiza la descripción de las principales vías de acceso al APE SSJN - 1, incluyendo las vías tipo 1, vías intermunicipales y las corredores tipo 4 que comunican las diferentes veredas del AID del proyecto. En la tabla 2.4 del EIA la Empresa describe algunas características técnicas de las vías a construir (capacidad máxima de carga, ancho mínimo de la calzada, ancho mínimo de la banca, pendiente máxima, radio mínimo y espesor del afirmado).

Respecto a los diseños de las obras típicas a construir para la construcción y adecuación de vías la empresa presenta diseños tipo de alcantarillas y box culvert.

Mediante Auto 1596 de 2012, se solicitó a la empresa relacionar la siguiente información:

- Anexar los diseños tipo pertinentes para los puentes propuestos para la construcción en las nuevas vías.
- Aclarar el ancho de calzada y de banca de las vías a construir y el derecho de vía.
- Ajustar los volúmenes estimados de cortes y rellenos requeridos para la construcción y adecuación de nuevas vías.
- Especificaciones técnicas de la zona de préstamo lateral.

Revisado el documento allegado por la empresa mediante oficio 4120 - E1 - 51996 de octubre de 2012 dando respuesta al Auto en comento, se logró verificar lo siguiente:

*[Handwritten signature]*



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

Construcción de vías	2.500	8.000	4.000	10.000	1.200	6.000	10.000	30.000
Adecuación de vías	1.250	4.000	2.000	5.000	600	3.000	5.000	15.000

Fuente: información adicional al EIA SSJN - 1 - 2011.

El derecho de vía para nuevas vías y vías a adecuar será de máximo 20 m, incluyendo zona de préstamo lateral, tendido de líneas de flujo y zona de maniobras. En ningún caso, la Empresa podrá interrumpir la transitabilidad sobre los corredores cuando se realicen actividades para la construcción de líneas de flujo u otras labores. Así mismo, considerando que los accesos a los diferentes sitios de perforación exploratoria cuenta con una amplia red de corredores existentes, la ANLA manifiesta que 200000 m que corresponden a la solicitud de la Empresa es una longitud sobredimensionada y no real, por lo tanto, esta Autoridad considera como suficiente autorizar un máximo de 15000 m para el total de vías a construir dentro del APE SSJN - 1.

Con respecto al mantenimiento de vías, la Empresa deberá dar cumplimiento a la ficha de manejo No. 7 incluyendo las actividades tanto en vías nuevas como en vías a adecuar garantizando que los puntos intervenidos permanezcan en condiciones adecuadas. El mantenimiento de las vías a utilizar permitirá transitabilidad en toda época y si aplica, Lewis Energy Inc, debe coordinar con otras empresas que puedan utilizar los corredores viales de forma que la responsabilidad del mantenimiento no se diluya entre las empresas usuarias.

**Respecto a recursos pétreos para la construcción y adecuación de Vías.** El material de préstamo lateral se podrá utilizar para la adecuación de las vías y localizaciones cuando tenga las características geomecánicas exigidas por los diseños geotécnicos y civiles, la Empresa relaciona las características que deberán tener dichos elementos. Las zonas de préstamo lateral estarán ubicadas en zonas planas sobre una margen de la vía que intercepta la dirección del flujo de escorrentías superficiales con el fin de no afectar la estabilidad y el flujo, utilizando la zona de préstamo como cuneta para conducir el agua hacia alcantarillas previstas, de esta forma se garantiza que las escorrentías continúen con su curso normal.

Las zonas de préstamo lateral se localizarán mínimo a cuatro (4.0) metros de la banca de la vía con celdas que tendrán una longitud de máximo 100 m y una separación longitudinal entre celdas de 50 m. El ancho de las celdas no será mayor a 7.0 m, los taludes del área de préstamo ubicados contra la sabana tendrán una relación 3H: 1 V y contra la vía tendrán una relación 2H: 1 V.

El material de arrastre, cantera y construcción requerido tanto en las localizaciones como para la adecuación e implementación de las vías de acceso a las Áreas de Perforación y ZODME, se comprará a terceros debidamente legalizados, que cuenten con los permisos mineros y ambientales necesarios.

**Con respecto a las ZODMES,** la ANLA solicito a la Empresa aclarar si las zonas estarán construidas sobre las 6 ha solicitadas para locaciones y el área que ocuparan, así mismo solicitó especificar el área que tendrán las 4 ZODME's adicionales solicitadas por la Empresa.

En el documento que da respuesta al Auto 1596 de 2012, la Empresa refiere la construcción de una (1) ZODME de 1ha por cada locación, el área de la misma se encuentra incluida dentro de las 6 ha solicitadas para cada locación múltipozo, adicionalmente se solicita la construcción de cuatro (4) ZODME's de 2ha cada uno, ubicados dentro del APE SSJN -1, para un total de 19 ZODME's, 15 ubicados en las plataformas y 4 dentro del APE.

Las ZODME's se ubicaran en lugares de baja pendiente, teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental de la actividad y considerando las características presentadas en el documento con radicado 4120 - E1 - 51996 del 18 de octubre de 2012 que da respuesta al Auto 1596 de 2012.

**Respecto a las líneas de flujo**

La Empresa refiere en el EIA información para la construcción de las líneas de flujo con especificaciones técnicas del ducto, información sitios de acopio de tubería, almacenamiento de materiales y talleres, descripción de los métodos constructivos e instalaciones de apoyo, obras geotécnicas y otras estructuras necesarias, requerimientos de mano de obra, descripción de las actividades para la realización de prueba hidrostática, el plan de mantenimiento y reposición de tuberías y el cronograma de ejecución.

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

De otra parte, la Empresa plantea que para la construcción de la línea de flujo NO requerirá movimientos de tierra, debido a que, todo el trazado se realizará a un costado de las vías de acceso construidas y a que la remoción de material se reducirá únicamente a la excavación de la zanja, la cual será tapada cuando el tubo se incorpore, con el mismo material excavado, por lo que no existirán cortes de material ni disposición a ZODMES.

De acuerdo con lo anterior, la ANLA requirió a la Empresa que definiera y presentara los criterios ambientales a tener en cuenta y las acciones que se tienen previstas para el manejo del material de excavación durante el proceso de construcción de las líneas de flujo, mientras este es reincorporado en las zanjas.

Revisado el documento de información adicional, esta autoridad encontró que la Empresa realizó la descripción de la apertura de Zanja que corresponde a una profundidad mínima 1,0 m, medidos a la cota superior o clave del tubo y un ancho de zanja entre 0,8 y 1,0 m (dependiendo del diámetro de la tubería a instalar). Así mismo, relaciona las acciones a tener en cuenta para el manejo de materiales de excavación en la construcción de las líneas de flujo tales como, evaluar el proceso de apertura de zanja diariamente con respecto al bajado de tubería para disponer de nuevo el material en el menor tiempo posible, recubrimiento del material de zanja para minimizar la pérdida por emisión de particulado, disposición del material de la zanja, evitando la colocación de este en o cerca a fuentes hídricas, sitios de interés ambiental, cunetas, alcantarillas, sumideros de aguas lluvias o cualquier otra estructura que por el arrastre de material pueda llegar ha ser afectada, señalización temporal, para mitigar, prevenir y evitar riesgos a la integridad física de los habitantes del sector y a la infraestructura existente en las áreas de trabajo. Por último, la Empresa aclara que se contempla la instalación de las tuberías sobre marcos "H" en aquellos sitios donde no sea posible enterrarla.

**Respecto a la perforación de pozos.**

La perforación de pozos, se realizará de forma convencional utilizando un equipo de mesa rotaria, con el que se perforará a dimensiones variables de acuerdo con las condiciones de la zona en el subsuelo, hasta alcanzar la profundidad aproximada de 15.000 pies. Se autoriza perforar un máximo de seis (6) pozos exploratorios por locación (15 locaciones) de 6 ha c/u, para un total máximo de 90 pozos. En los sitios de las localizaciones se implementaran las medidas de manejo ambiental de acuerdo a cada uno de los PMA específicos.

**Respecto a las zonas de préstamo lateral.**

La ANLA considera viable la posibilidad de construir zonas de préstamo lateral para la adecuación de vías y locaciones atendiendo las características del EIA, del documento de respuesta al Auto 1596 de 2012 y las siguientes condiciones:

Las zonas de préstamo lateral se deberán efectuar en franjas discontinuas de aproximadamente 100 m de longitud, con máximo 1m de ancho en la parte profunda, seguido de franjas de no intervención de 50 metros de longitud, con el fin de permitir el paso de fauna de la región, sobre un costado de las vía. Para locaciones se autorizan franjas discontinuas de aproximadamente 100 m de longitud seguido de franjas de no intervención de 10 metros de longitud. La profundidad máxima será de 80 cm tanto en zonas de préstamo para vías como para locaciones.

El préstamo lateral se deberá ejecutar en la margen de la vía que intercepta la dirección del flujo de escorrentías superficiales, con el fin de no afectar la estabilidad de la vía y ser utilizado como cuneta para conducir el agua hacia las alcantarillas previstas en el diseño, de esta forma se garantiza que las escorrentías continúen con su curso normal.

**Respecto a las facilidades tempranas de producción.**

La Empresa refiere la necesidad de construir facilidades tempranas de producción anexas a las locaciones incluidas en las 6 hectáreas (ha) y adicionalmente indica que construirá dos (2) EPF's, con un área de máximo ocho (8) ha cada una las cuales serán ubicadas por zonificación de manejo ambiental, en los lugares que se consideren estratégicos desde el punto de vista operativo de acuerdo con los resultados obtenidos en el programa de perforación exploratoria".

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

Por otra parte, la ANLA, solicitó a la Empresa aclarar las dimensiones totales de las plataformas en el caso de ampliarlas para la instalación de las EPF's y justificar porque requieren construir dos EPF's adicionales, con un área de 8 has ubicadas, por fuera de las plataformas, así mismo, se requirió justificar el área adicional solicitada. En el documento de respuesta, la Empresa informa que en el caso de requerir la construcción de EPF's en las plataformas, estas solo serán ampliadas en 2 ha, para la ubicación de los equipos necesarios para esta etapa del proyecto teniendo en cuenta la siguiente distribución.

**Distribución estimada de cada EPF ubicada en la plataforma**

ÁREA OPERATIVA	SUPERFICIE APROXIMADA (Ha)
Almacenamiento de fluidos	0,3
Almacenamiento de gas	0,2
Área de Separadores	0,1
Piscinas	0,3
Planta de Tratamiento de agua	0,1
Cargadero / Sistema de Bombas	0,2
Generadores	0,05
Casetas	0,2
Sistema de tratamiento de aguas residuales	0,2
Área de movilización	0,1
Cerramiento perimetral	0,25
<b>TOTAL</b>	<b>2,0</b>

Fuente: Información adicional al EIA SSJN - 1 - 2011.

Respecto a la construcción de 2 EPF's adicionales dentro del APE SSJN-1; la Empresa refiere que al momento, la ubicación de las plataformas es completamente incierta, y que por lo tanto dichas EPF's serán construidas en el caso que varias plataformas estén en operación y que como resultado de estudios del proyecto, queden ubicadas muy cerca una de las otras, centralizando así la producción de más de una plataforma y evitando la construcción de un EPF en cada una de ellas. Para este caso se requerirá de una superficie máxima de 8 ha para cada una de las EPF's como se aprecia a continuación, en cuyo caso no se ampliarían las locaciones.

**Distribución estimada de cada EPF ubicada dentro del APE**

ÁREA OPERATIVA	SUPERFICIE APROXIMADA (Ha)
Almacenamiento de crudo	0,7
Almacenamiento de gas	0,6
Área de Separadores	0,4
Área de Compresores	0,5
Piscinas	1
Planta de Tratamiento de agua	0,4
Manifold	0,2
Cargadero	0,5
Generadores	0,1
Casetas	0,8
Sistema de tratamiento aguas residuales	0,4
Helipuerto	0,1
Área de tea	0,05
Área de parqueaderos	0,4
Campamento y oficinas	0,5
Área de movilización	0,5
Cerramiento perimetral	0,85
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

Fuente: Información adicional al EIA SSJN - 1 - 2011.

En el documento de respuesta, la Empresa relaciona las características, especificaciones técnicas y condiciones de operación de las facilidades tempranas de producción las cuales hacen parte del presente acto administrativo.

Una vez revisada la información relacionada por la Empresa, la ANLA considera que la ampliación de las 2 ha adicionales a las 6 ha de cada locación para la instalación de las facilidades tempranas, sólo podrá llevarse a cabo, una vez la Empresa perfomre los 6 pozos autorizados para cada locación, de lo contrario deberá realizar las pruebas de producción en las 6 ha autorizadas.

Con respecto a las 2 EPF's adicionales con una superficie de 8 ha, la Empresa señala que serán construidas en el caso que varias plataformas estén en operación y que como resultado de estudios del proyecto, queden

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

ubicadas muy cerca una de las otras, centralizando así la producción de más de una plataforma y evitando la construcción de un EPF adjunta en cada una de ellas".

Las 2 EPF's adicionales se localizarán de acuerdo con la zonificación ambiental del proyecto.

El crudo resultante de las pruebas de producción una vez limpio será almacenado temporalmente en tanques de almacenamiento o en tanques verticales para luego ser trasladado en Carrotanque hasta una estación de recibo o facilidad más cercana de acuerdo a la disponibilidad de almacenamiento existente en su momento.

Finalmente, la Empresa manifiesta que si los volúmenes de gas resultantes lo ameritan se construirá un gasoducto que comunique las facilidades del APE SSJN-1 con el Gasoducto Ballenas-Barranquilla-Cartagena o cualquier otro que en su momento tenga la capacidad y disponibilidad de recibo y transporte acorde al volumen generado por el proyecto. Al respecto, la ANLA aclara que esta actividad no será tenida en cuenta dentro del presente proceso de licenciamiento ambiental y si la Empresa requiere de la construcción del gasoducto deberá iniciar un nuevo proceso en el marco de lo establecido en el Decreto 2820 del 5 de agosto de 2010.

La ANLA considera suficientemente cubierta en el EIA la descripción del proyecto del APE SSJN - 1. Los sitios y áreas de posible intervención coinciden con lo descrito en el proyecto.

**SOBRE LA LÍNEA BASE DEL PROYECTO**

**Medio Abiótico**

La Empresa en el EIA, definió como área de influencia indirecta AII para el componente físico, la cuenca baja del río Magdalena. El área de influencia directa AID se enmarca por el interior del polígono del APE SSJN-1, por cuanto en este espacio se manifestarán de forma inmediata los impactos derivados de las obras requeridas por el proyecto, incluyendo geográficamente las subcuencas y la sección correspondiente del río Magdalena y los sitios de captación (y sus respectivas vías de acceso) y vertimiento con los puntos de control contemplados para la atención de eventuales situaciones de emergencia, teniendo en cuenta que serán instalados equipos durante el tiempo de permanencia del proyecto en la región, los cuales requieren labores de mantenimiento periódico.

La ANLA solicitó a la Empresa reevaluar la definición del Área de Influencia Directa del proyecto contemplando las obras y/o actividades a realizar (por captación de aguas y sus respectivas vías de acceso), y con base en ella, realizar el ajuste en la cartografía respectiva.

Revisada la información adicional entregada por la Empresa se observa como AID la zona hidrográfica del Caribe, con influencia directa en la cuenca baja del río Magdalena (Puntos de Captación sobre el río Magdalena en el municipio de Campo de la Cruz incluyendo las vías de acceso. Así mismo, el embalse El Guájaro por puntos de captación en los municipios de Sabanalarga y Manatí con sus vías de acceso. La ANLA considera que el AID definida por la Empresa es la adecuada. A continuación se presenta el área de influencia para el componente Abiótico del proyecto.

**Área de Influencia Abiótico APE SSJN-1**

TIPO	ZONA HIDROGRÁFICA	CUENCA	SUBCUENCA	MICROCUENCA
Orden	0	1	2	3
Corriente	Cuenca del Caribe	Cuenca del Río Magdalena	Arroyo Grande	Arroyo Negro
			Arroyo de los Hornos	
			Arroyo de las Cañas	
			Arroyo de los Hornos	
		Canal del Dique	Embalse El Guájaro	Arroyo de los Hornos
				Arroyo de las Cañas
				Afluentes directos del Embalse El Guájaro

Área de influencia indirecta APE SSJN-1  
 Área de influencia directa APE SSJN-1

Fuente: Información adicional al EIA SSJN - 1 - 2011.

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

**Medio Biótico**

De acuerdo con la información documental y cartográfica presentada en la información adicional de respuesta al Auto 1596 de mayo 29 de 2012, "Estudio de Impacto Ambiental Área de Perforación Exploratoria SSJN-1" y la información recabada durante la visita de evaluación realizada al área a licenciar, el grupo evaluador tiene las siguientes consideraciones respecto al Área de Influencia Indirecta (AII) y Directa (AID):

Mediante Auto 1596 de mayo 29 de 2012, se requirió a la empresa Lewis Energy Colombia Inc., replantear el área de influencia directa del proyecto Área de Perforación Exploratoria SSJN-1, teniendo en cuenta que se contempla la ejecución de actividades por fuera del APE y considerando que el AID del proyecto, debe responder a características fisiográficas y/o ecosistémicas, frente a lo cual en la Información Adicional se ajusta dentro de esta categoría adicionando las obras y/o actividades a realizar por fuera del APE, como los sitios de captación de aguas y sus respectivas vías de accesos, para lo cual se contempla la cuenca baja del río Magdalena (subcuencas de los arroyos: Grande, Guayupo, El Cojo, El Pílon, Gallego), Subcuenca del embalse El Guájaro (microcuencas del arroyo Sabana Alonso, arroyo Cajón y los afluentes directos del Embalse El Guájaro), lo cual se considera adecuado.

Desde el punto de vista biótico el Área de Influencia Indirecta del APE SSJN-1, contempla la cuenca del Canal del Dique.

Para la delimitación del área de influencia biótica del APE SSJN-1 se tuvo en cuenta el mapa de clasificación de ecosistemas del IGAC et al., 2007. Los Biomas presentes en el área de estudio corresponden a: Zonobioma Seco Tropical del Caribe y Helobiomas del Magdalena y Caribe.

Con respecto a la definición del área de influencia directa se considera pertinente la definida por la empresa, ya que incluye el área donde se generan de forma directa los impactos del proyecto. Así mismo, la caracterización ambiental del medio biótico cubre de forma adecuada el área de influencia indirecta, como el área en la cual se pueden presentar de forma indirecta los impactos del proyecto en sus fases de construcción y operación.

**Medio socioeconómico**

Desde el punto de vista socioeconómico, una vez revisado el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la Empresa mediante radicado 4120-E1-35612 del 26 de octubre de 2011 y realizada la visita técnica de evaluación entre el 12 y 16 de diciembre de 2011, el grupo técnico de la ANLA constató que la Empresa no incluyó como áreas de influencia del proyecto las unidades territoriales a intervenir por las actividades propuestas de captación de agua y por el uso de las vías.

Por lo anterior, mediante Auto 1596 del 29 de mayo de 2012, la ANLA requirió a la Empresa: reevaluar la definición del Área de Influencia Directa del proyecto, contemplando las obras y/o actividades a realizar por captación de aguas y por el uso de las vías de acceso, y ajustar, en consecuencia, los aspectos relacionados en cada uno de componentes en el Estudio: abiótico, biótico y socioeconómico, además de ajustar la cartografía respectiva.

En respuesta al Auto mencionado, la Empresa allegó a la ANLA mediante radicado 4120-E1-51996 del 18 de octubre de 2012, documento de información adicional.

Una vez revisado el documento mencionado, al igual que la cartografía respectiva, esta Autoridad constató que la Empresa redefinió las áreas de influencia del proyecto, atendiendo al requerimiento realizado por la ANLA. Por lo cual, allega la siguiente tabla que presenta en color verde, las nuevas unidades territoriales incluidas como áreas de influencia del proyecto exploratorio:

**Áreas de Influencia del Proyecto**

DEPARTAMENTO	AII MUNICIPIO	AID UNIDAD TERRITORIAL
ATLÁNTICO	Sabanalarga	Cabecera Municipal
		Corregimiento de Gallego
		Corregimiento de Patilla
		Corregimiento de Colombia

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

DEPARTAMENTO	AII MUNICIPIO	AID UNIDAD TERRITORIAL	
		Corregimiento de Isabel López	
		Corregimiento de Cascajal	
		Corregimiento de Cascajal	
	Ponedera		Corregimiento de Martillo
			Corregimiento La Retirada
			Vereda Cumaco
	Candelaria		Corregimiento Leña
	Palmar de Verela		Corregimiento de Burrusco
	Santo Tomás		Vereda El Uvito
	Cambio de Cua		Vereda El Uvito
	Morón		Vereda El Uvito
	Uslacuri		Vereda Palmarito - Odavi

Fuente: Documento de información adicional al EIA SSJN - 1 - 2012

En consecuencia, esta Autoridad constató que la redefinición del área de influencia presentada por la Empresa para el proyecto exploratorio, es adecuada por cuanto atiende a lo establecido en los Términos de Referencia HI-TER-1-02 de 2010 y en reevaluar el área de influencia para el proyecto por los impactos que se pueden generar por las actividades que se plantean para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales: captaciones de agua y por el uso de las vías de acceso a las mismas, que se encuentran fuera del polígono exploratorio.

#### **Sobre la Caracterización Ambiental**

##### **Medio físico**

De acuerdo con el EIA, la Empresa relaciona la caracterización del medio abiótico, incluyendo la descripción de la geología, geomorfología, edafología, hidrología (distribución, calidad, usos), hidrogeología, geotecnia y atmósfera, así como la información cartográfica temática. No obstante, la ANLA solicitó hacer ajustes relacionados con el Área de Influencia del proyecto, para lo cual empresa debió realizar el ajuste documental y cartográfico de la caracterización teniendo en cuenta la redelimitación de dichas áreas.

Revisado el documento que da respuesta al Auto 1596 de 2012 y sus anexos se observó que la Empresa atendió de manera adecuada la solicitud elevada por la ANLA en el Auto en comento, para lo cual a continuación se realiza la descripción de la caracterización física del proyecto.

##### **Geología, geomorfología y estabilidad:**

El estudio refiere que el área de estudio se caracteriza por presentar secuencias sedimentarias terciarias de origen marino-transicional, suprayacidas por secuencias poligenéticas sedimentarias recientes. Las características regionales presentan las formaciones Arroyo de Piedra, Pendalet y Perdices pertenecientes al Paleógeno.

Así mismo, el APE se encuentra influenciado por formaciones del Neógeno y del Cuaternario; en el caso del neógeno se presentan las formaciones Hibacharo y Tubará; la formación Hibacharo se encuentra al este del APE, mientras que la formación Tubará presenta alta influencia distribuyéndose por el Nor - Este, Sur - Este y Sur Oeste del APE. En cuanto a las formaciones del cuaternario presentes en el AID, se tiene la formación Rotinet distribuida en el centro del APE y los depósitos Coluvio - aluviales, Aluviales, Eólicos y Depósitos de Llanura de Inundación.

Con respecto a la Geología, la Empresa relaciona las diferentes formaciones tanto del AID como del AII con relación a la solicitud de información adicional establecida por la ANLA, donde se logra observar que la información coincide con la reportado en el EIA adicionando los depósitos de llanuras de inundación en áreas de influencia indirecta que no fueron reportados en el EIA.

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

De acuerdo con la zonificación sísmica, la empresa reporta que el APE SSJN - 1 en general se encuentra en un área de riesgo sísmico bajo con un coeficiente de aceleración pico efectiva entre 0.075 y 0.1. Las amenazas de remoción en masa y procesos erosivos se presentan básicamente por la actividad ganadera y la baja consolidación de rocas que propician procesos de erosión laminar, surcos y cárcavas. El APE SSJN - 1 se encuentra en una zona con baja amenaza a fenómenos de remoción en masa. En cuanto a proceso de inundación, la zona Este del APE, caracterizado por depósitos Aluviales, presenta una amenaza alta al igual que algunos sitios en el sector oeste del APE.

La clasificación geomorfológica del APE SSJN - 1 se baso en la subunidad geomorfológica propuesta por INGEOMINAS, 2004, encontrando los siguientes ambientes morfogenéticos.

Colinas Denudativas (Dcd), con laderas que poseen alturas que oscilan entre los 90 y 250 msnm, pendientes entre los 0° y 17°, vertientes cóncavo convexas y longitudes variables entre los 30 y 120 m. Llanura Aluvial (Alla), de ambiente aluvial con fondos ligeramente aplanados y formados por la dinámica fluvial del río Magdalena y los drenajes principales que recorren el APE, estas geoformas tienen alturas que oscilan entre los 39 y 60 msnm y pendientes entre 0° y 6°. Colinas Estructurales (Sce), que se presentan en las zonas más pendientes, hacia la parte noroccidental del APE con una distribución elongada en sentido preferencial SSW - NNE; las laderas poseen alturas que oscilan entre los 60 y 105 msnm y pendientes entre los 5° y 25°. Espinazo (Se), geoforma creada por un ambiente estructural donde las capas más resistentes en un ángulo suave o semihorizontal forman topos planos (plateaus). Llanura coluvio-aluvial (Mlca), de forma elongada perpendicular al río Magdalena y basculada hacia en Este, formando valles alargados con vertientes cortas, patrón de drenaje subdendrítico semiparalelo y alturas que oscilan entre los 77 y 39 msnm con pendientes entre 0° y 10°. Llanura Eólica (Ele), unidad distribuida en la zona nororiental del APE y se extiende hasta la desembocadura del río Magdalena, se caracteriza por la presencia de pequeños ripples (dunas) y algunos barjanos generando una morfología suavemente ondulada con pendientes inferiores a 5°.

Finalmente, se puede referenciar que el APE SSJN1 está controlado estructuralmente por fallamiento inverso y una serie de pliegues anticlinales y sinclinales en dirección preferencial NNE - SSW.

Respecto a la morfodinámica, dentro del APE SSJN-1 se evidencian algunos procesos erosivos asociados a las zonas de mayor pendiente, en los escarpes estructurales de los espinazos y en las laderas de las colinas estructurales y denudativas. Cabe resaltar que estos procesos son localizados y están asociados a las zonas de menor estabilidad geotécnica.

En general, de acuerdo a lo observado en la visita de campo y a la descripción de la logística del proyecto, éste se llevará a cabo principalmente sobre terreno plano perteneciente a la llanura aluvial donde los procesos de inestabilidad y erodabilidad son menores. En general la geología, geomorfología y estabilidad analizada en este estudio cumple con la finalidad de detectar las áreas sensibles.

La ANLA considera que la información presentada por las Empresa en el EIA complementada con las aclaraciones establecidas en el documento que da respuesta al Auto 1596 de 2012, son las adecuadas para tener claridad respecto a las características geológicas y geomorfológicas del área de influencia del proyecto APE SSJN - 1.

Suelo:

En el estudio de impacto ambiental se observa que la Empresa realiza la caracterización de las unidades taxonómicas encontradas en el área de influencia del proyecto.

De acuerdo con la re - delimitación del área de influencia, se solicitó a la Empresa por parte de la ANLA, la verificación de cada uno de los componentes del suelo. Revisada la información se encontró que la Empresa hace la descripción de una nueva unidad (Consociación Typic Haplustalfs (RWK)), que no fue caracterizada en el EIA del APE SSJN - 1.

Dicha unidad se ubica hacia el sector occidental del APE en un clima cálido seco, con temperatura promedio de 28 °C, precipitación media anual de 1000 mm, altitud de 30 msnm y zona de vida de bosque seco tropical (bs-T) con pendientes no mayores al 3%. Estos suelos son utilizados principalmente en ganadería extensiva.

~~A. D. FEB. 2013~~  
**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"**

Para el reconocimiento de los suelos, la Empresa se basó en determinar las posibles variaciones en el paisaje: altitud, posición relativa, clima (especialmente microclimas) y litología de las capas superficiales e identificación de los suelos a través de algunas observaciones con barreno y cajuelas. Lo anterior, sirvió para evaluar la validez de las líneas trazadas por fotointerpretación y con el fin de complementar los datos necesarios para clasificar los suelos taxonómicamente.

Teniendo definido el contenido pedológico de las distintas unidades cartográficas con base en el reconocimiento de campo, la Empresa escogió los sitios representativos para la descripción de los perfiles modales de suelos necesarios y la toma de muestras para análisis en el Laboratorio de Suelos, para ello se establecieron calicatas de 90 cm de ancho por 120 cm de largo y 150 cm de profundidad o hasta el contacto con roca coherente o fragmentada, en las que se describieron detalladamente las características de los horizontes de cada uno de los perfiles modales (color, textura, estructura, consistencia, porosidad, actividad de macroorganismos, contenido y distribución de raíces, reacción al fluoruro de sodio, pH, límites entre horizontes, entre otras).

Finalmente se tomaron las muestras y se enviaron a laboratorio para la caracterización físico - química la cual fue verificada de los anexos al EIA y al documento de respuesta al Auto 1596 de 2012.

De acuerdo con la descripción de los suelos en el APE, se observó que predomina la unidad Consociación Typic Haplustepts (LWBc2), con un 30,42% de superficie, seguida de las unidades Consociación Vertic Haplustepts, familia fina, mezclada, isohipertérmica (RWMa) y Consociación Typic Ustipsammets (LWDc) con superficies de 9,51% y 8,05% respectivamente.

En relación al uso actual del suelo, se logró verificar que los pastos limpios, arbolados y enmalezados o enrastrados presentan la mayor cobertura de uso del suelo con una superficie total de 58,8 % del APE, seguido de los Mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales utilizados para producción alimentaria, cultivos comerciales y de subsistencia, alternando con ganadería extensiva que ocupan una superficie del 19,65% y la forestería de producción que ocupa un 8.13%.

En cuanto al conflicto por el uso del suelo, la Empresa estableció tres clases de unidades de acuerdo al equilibrio:

- Suelos con uso adecuado que aparentemente no causa deterioro ambiental, lo cual permite mantener actividades adecuadas y relacionadas con la capacidad productiva natural de las tierras, ocupando el 62.5% del APE (19174 has).
- Suelos subutilizados donde el uso actual es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de las tierras, razón por la cual no cumplen con la función social y económica. Ocupan el 1.6% del APE (466 has) y
- Suelos sobre explotados donde los usos actuales predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva, siendo incompatibles con la capacidad de uso recomendada para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y social. Ocupan el 33.2% del APE (9752 has).

La ANLA manifiesta que la información reportada por la Empresa para conocer la descripción de cada una de las unidades de suelo en el AID del proyecto es la adecuada y permite tener claridad de los usos que se debe dar por las diferentes actividades productivas que se van a implementar especialmente lo concerniente a la actividad petrolera.

#### **Hidrología e Hidrogeología**

De acuerdo con el estudio, la empresa reporta que las características geológicas dentro del APE SSJN1, identificadas como sedimentos geológicamente recientes correspondientes a alternancias de arenas, lodos y arcillas depositadas en ambientes aluviales, eólicos y mixtos depositados sobre rocas sedimentarias Neógenas, permiten analizar y definir unidades hidrogeológicas las cuales constituyen el potencial de agua subterránea para el actual consumo y del futuro proyecto petrolero a desarrollarse.

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

En el AID, el estudio reportó 3 unidades hidrogeológicas (acuíferos libres, confinados, acuícierre y acuícardo), deducidas del reconocimiento geológico e hidrogeológico y del inventario de las fuentes de agua subterránea existentes, la definición de éstas se soporta en conceptos de permeabilidad e impermeabilidad de acuerdo a las características litoestratigráficas de cada formación geológica.

En el APE SSJN-1 se encuentran básicamente 2 tipos de acuíferos: libres y confinados; están compuestos por capas de granulometría media a gruesa tales como arenas y gravas, las cuales permiten la transmisividad de las aguas subterráneas. Los acuíferos libres se asocian a los depósitos aluviales, coluvio-aluviales, eólicos y las gravas de Rotinet y los acuíferos confinados están asociados a las rocas de la Formación Tubará.

En cuanto a la unidad hidrogeológica correspondiente por Acuícardos que se caracteriza por capas de sedimentos finos poco permeables de muy baja transmisividad de agua subterránea en el APE estas unidades hidrogeológicas se asocian a las rocas de la Formación Hibacharo. De acuerdo con el estudio no se registran afloramientos de Acuícieres y Acuífugas.

Respecto a la dirección del flujo del agua subterránea, esta se realiza desde las zonas altas hacia las bajas como consecuencia del movimiento gravitacional del agua y regulada también por el buzamiento de los estratos geológicos y la influencia estructural de los mismos.

En cuanto a las zonas de recarga y descarga, estas están representadas por cada una de las unidades acuíferas presentes dentro del APE, las zonas de descarga están asociadas a pozos aljibes y manantiales dentro del APE y los acuícardos funcionan como zonas de escorrentía.

La Empresa registró el inventario de puntos de agua al interior del APE, reportando un total de 983 entre los cuales se referencian pozos profundos, aljibes, jagüeyes, estanques piscícolas y nacaderos de agua. El registro permite tener total claridad de la localización.

Finalmente y de acuerdo al modelo hidrogeológico conceptual del APE, se logró concluir los siguientes componentes:

**Componentes del modelo hidrogeológico conceptual**

Parámetros	Características	Descripción
Unidades hidrogeológicas	Acuífero Libre (depósitos aluviales, coluvio-aluviales, eólicos y gravas de Rotinet)	Acuíferos: Son las capas de sedimentos que se comportan como capas permeables de buena transmisividad del agua subterránea
	Acuífero confinado (Formación Tubará)	
	Formación Hibacharo	Acuícardos: Son las capas de sedimentos finos que se comportan como capas poco permeables de muy baja transmisividad de agua subterránea.
Hidrografía	Río Magdalena	Dirección de flujo de sur a norte, como drenaje principal
Flujo de agua subterránea	Vector SW - NE	Vector principal de SW-NE, con recarga por dentro y fuera del APE, cabe resaltar la gran influencia estructural sobre las líneas de flujo en esta dirección
	Vector SE - NW	Vector secundario que muestra la descarga de los acuíferos libres sobre el Río Magdalena
Zonas de recarga y descarga	Recarga	Las zonas de recarga de están representadas por la extensión de los diferentes acuíferos y las zonas topográficamente más elevadas.
	Descarga	Las zonas de descarga de agua subterránea corresponden a sitios donde se presentan nacimientos de agua o manantiales, aljibes y pozos de captación

Fuente: EIA SSJN - 1 - 2011.

Respecto a la vulnerabilidad de las aguas subterráneas, la Empresa describe la metodología para la determinación de la misma.

El modelo seleccionado es el de GOD, que se basa en la asignación de índices entre 0 y 1 a tres variables, que son las que nominan el acrónimo: G: ground water occurrence. Tipo de acuífero o modo de confinamiento u ocurrencia del agua subterránea. O: overall aquifer class. Litología de la zona no saturada. Estos tres parámetros se multiplican para obtener una valoración de la vulnerabilidad de 0 (despreciable) a 1 (extrema), así pues, GOD:  $G * O * D$ : valor numérico entre 0 y 1.

A continuación se observa el análisis de la vulnerabilidad del acuífero presente dentro del APE SSJN1.

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

**Análisis de la vulnerabilidad de los acuíferos del APE SSJN1**

Acuífero	G	O	D	PUNTUACIÓN	VULNERABILIDAD
Confinado (Formación Tubará)	confinado (0,2)	Areniscas y limolitas (0,7)	Mayor a 50m (0,6)	0,084	INSIGNIFICANTE
Libre (Depósitos aluviales, coluvioaluviales, eólicos y gravas de Rotinet)	Libre (1)	Depósitos aluviales (0,5)	Menor a 5m (0,9)	0,45	MODERADO

Fuente: EIA SSJN - 1 - 2011.

En cuento a los vertimientos al interior del APE, estos se identificaron con base en información secundaria suministrada por los documentos de ordenamiento territorial de cada uno de los municipios y la información primaria obtenida en campo de las visitas realizadas para la socialización del EIA. Las principales fuentes contaminantes son:

**Principales fuentes de contaminación**

FUENTE CONTAMINANTE	GENERADOR	TIPO DE VERTIMIENTO
Vertimiento a campo abierto	Comunidad	Aguas residuales domésticas
Residuos sólidos dispuestos en cuerpos de agua	Comunidad	Lixiviados
Residuos sólidos dispuestos a cielo abierto	Comunidad	Lixiviados
Carencia de alcantarillado y pozo séptico mal diseñado	Comunidad	Aguas residuales domésticas
Procesos industriales	Microempresas	Agua residuales domésticas y lixiviados

Fuente: EIA SSJN - 1 - 2011.

En todas las veredas se detectaron vertimientos directos de aguas residuales domésticas, las cuales son dispuestas directamente al suelo y drenan a los arroyos o cuerpos de agua superficial aledaños.

Sabanalarga cuenta con sistema de alcantarillado, sin embargo, los corregimientos de menor población como Martillo en el municipio de Ponedera y las veredas de Cumaco (Ponedera), El Uvito (Santo Tomas) y Palmarito (municipio de Usacuquí) no poseen alcantarillado y tienen el mayor porcentaje de disposición a campo abierto, por tanto las excretas son arrojadas al terreno. En algunos casos en estos corregimientos algunas casas disponen las aguas residuales a través de pozo séptico.

En la visita de evaluación se observó que en los arroyos que drenan el APE SSJN-1 se realiza disposición de toda clase de residuos incluyendo los que generan vertimientos por la descomposición de materia orgánica (lixiviados), también disposición de este tipo de residuos a las afueras de los centros poblados.

En el AID no se registró existencia de industrias que generen vertimientos en gran cantidad y con carga contaminante alta o considerable.

Los corregimientos alrededor del Embalse vierten sus desechos de forma directa al Embalse. Respecto al régimen hidrológico y caudales característicos en el AID se identificaron una serie de arroyos, los cuales están asociados al Río Magdalena, la Ciénaga El Pastor, la Ciénaga el Uvero y la Ciénaga del Rosario, también por el sector sur occidental al Embalse del Guájaro, debido a que sus aguas desembocan en estos sistemas lóticos y lénticos

La subcuenca de Arroyo Molinero y Arroyo Sabana Alonso son las que aportan agua durante todo el año al embalse del Guájaro, y que determinan parte de la oferta hídrica.

El embalse El Guájaro será objeto de captación del recurso hídrico, razón por la cual la empresa realizó su caracterización. El Embalse, recibe por el sector sur, aportes del Canal del Dique, y que según el Plan de Ordenamiento y manejo de la Cuenca Hidrográfica del complejo de humedales del Canal del Dique, de los 510 m<sup>3</sup>/s que ingresan en promedio al canal, 410 m<sup>3</sup>/s alimentan el complejo cenagoso de su área de influencia.

De acuerdo con el estudio, la estimación de caudales en el embalse El Guájaro se realizó por medio del análisis de rendimientos para las microcuencas de estudio y que no ofrecen registros de caudales, de donde se obtuvo un valor medio multianual aproximado de 1,82 L/s/km<sup>2</sup> para el área de interés.

Para esto se tomaron los rendimientos medios mensuales de las microcuencas de los arroyos Grande, Guayerepo, Cojo, Molinero y Sabana Alonso. El cálculo de caudales de cada una de estas microcuencas se basó en los datos de dos estaciones hidrológicas de referencia.

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

Respecto a los aforos, la Empresa realizó estudios en la mayoría de arroyos que drenan el APE SSJN-1 para conocer el caudal y corroborarlo con la estimación de caudales característicos. Así mismo, para cada corriente de agua presentó la información morfométrica encontrando en todas las corrientes un estándar que permite determinar que los aportes mínimos de agua se realizan en los meses de enero a abril de cada año, luego comienza a subir la curva de aportes donde se observa que los meses de noviembre y diciembre son los de mayor aporte del recurso.

Respecto a los usos del agua, los pobladores aledaños utilizan el recurso con los siguientes fines:

- Para riego de cultivos, principalmente sembrados de yuca, pastos de corte y algunas hortalizas que se cultivan en la región. El agua es llevada en la mayoría de los casos en baldes, solo algunas fincas utilizan bombas para regar los cultivos de pastos.
- Cuando se registran veranos intensos, los finqueros toman este recurso para sus actividades ganaderas.
- Algunos asentamientos ubicados cerca al arroyo toman agua, en pozos.

El Embalse del Guájaro, se le dan varios usos a saber:

- Toma de agua para suministro a los corregimientos que se ubican alrededor del Embalse.
- Sistemas de riegos.
- Captación de agua para ganado y cultivos de pastos.
- Captación de agua para la industria piscícola y cultivos de camarón.
- Por ser una extensión grande, hay gran actividad de pesca.

En relación al río Magdalena sus aguas son utilizadas para captación de acueducto y sistemas de riego.

La ANLA considera que la información presentada por la Empresa es suficiente en el sentido de conocer las principales corrientes de agua y sus características, información relevante especialmente en aquellas fuentes que serán objeto de intervención para captación de aguas como el Embalse El Guájaro y el Río Magdalena.

#### **Calidad del agua**

La Empresa refiere en el estudio el procedimiento para la determinación de los diferentes puntos de agua a ser muestreados, teniendo en cuenta las actividades previas al muestreo, la programación de análisis en el laboratorio, las actividades durante la realización del muestreo, el análisis de campo y el transporte de las muestras al laboratorio.

Se verificó en el estudio, el manejo de las muestras y cada uno de los procedimientos para asegurar la calidad de las mismas.

En cuanto a los sitios muestreados, la ANLA verificó que la Empresa realizó caracterización de diferentes corrientes de agua presentes al interior del APE.

En la visita de evaluación realizada por el grupo de profesionales de la ANLA, se observó que algunas corrientes de agua como el Caño El Fisto y El Molinero no fueron caracterizados y por lo tanto mediante Auto 1596 del 29 de mayo de 2012, se solicitó a la Empresa reevaluar la representatividad espacial de los puntos de monitoreo escogidos, teniendo en cuenta que éstos servirán de base para establecer el seguimiento de los ecosistemas acuáticos durante la construcción y operación del Proyecto, así mismo, justificar porqué no es posible o necesario hacer una caracterización de todas las corrientes a intervenir.

En el documento de respuesta al Auto entregado con oficio de radicación No. 4120 - E1 - 51996 de 2012, la Empresa reporta la caracterización de los arroyos Guayapo, Manga, Gallego, Pílon y San Alonso, en los meses de mayo y Junio del año 2012. Así mismo, manifiesta que los puntos muestreados son representativos y son los que van a ser objeto de intervención directa.

Respecto a los resultados obtenidos en la caracterización de las corrientes de agua, se observó que en general se presentaron valores en rangos propios de sistemas acuáticos epicontinentales tropicales.

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

Se destaca la alta conductividad en el Arroyo El Cojo, en comparación con los otros sistemas, solo comparable con el Embalse El Guajaro, siendo juntos los sistemas que registraron las aguas más mineralizadas presentando los más altos valores de pH, alcalinidad, bicarbonatos, calcio, cloruros magnesio, cloruros, sodio, potasio y sulfatos.

El Arroyo Grande presentó altos contenidos de turbiedad y de sólidos suspendidos totales, fracción que dominó la composición de sólidos en el medio. Lo anterior debido a la alta turbulencia y creciente del arroyo en el momento del muestreo. Además también registró el mayor contenido de materia orgánica como DQO, que es la fracción que es poco degradable por vía biológica.

El Arroyo Cabeza de León registró concentraciones medias de las variables determinadas, con relación a las demás estaciones estudiadas, aunque registró la mayor concentración de nitrógeno amoniacal, sólo comparable con lo registrado en el Arroyo El Cojo.

La caracterización río Magdalena, presentó concentraciones propias de su escala, pues el mayor contenido de agua tiene un efecto de dilución sobre muchas variables, como los minerales, lo cual se ve reflejado en los valores de conductividad, que fueron los más bajos en el estudio. Otras variables como los nutrientes y la carga orgánica se vieron influenciados por la escala.

Los nutrientes en general, tanto fosfatos como los nitrogenados registraron valores altos en todos los sistemas lo que hizo que en la mayoría de las corrientes exceptuando el río Magdalena, se consideren como eutrofizados.

Así mismo, se encontraron altas concentraciones de nutrientes como los fosfatos también teniendo en cuenta que este es un ión limitante para la productividad primaria, que por lo general se encuentra en concentraciones muy bajas en los sistemas acuáticos epicontinentales.

En relación con la normatividad vigente, decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Agricultura, para los usos del recurso, se encontró que exceptuando el Río Magdalena los sistemas no cumplen con la concentración de nitratos en cuanto a lo recomendado para consumo humano. El Arroyo Cabeza de León registró una concentración de oxígeno inferior a 4 mg/L que es lo recomendado en el decreto para preservación de flora y fauna. Sin embargo, cabe mencionar que el valor determinado es puntual y además muy cercano a la recomendación estipulada en la norma, por lo que es posible que un perfil diario de oxígeno diera mejores resultados.

También se registró un pH alto por encima de 9 unidades en el Embalse de El Guajaro, sobrepasando la normatividad para todos los usos referidos. En cuanto al contenido microbiológico, no se encontraron concentraciones que sobrepasaran los valores establecidos por el Decreto para cualquiera de los usos contemplados en la norma.

La ANLA considera que la Empresa deberá establecer el monitoreo de las corrientes de agua Fistola, El Armadillo, Porvenir, Chocorito y Salado para determinar las condiciones de línea base antes de cualquier intervención. La Empresa deberá anexar en el primer ICA, los registros correspondiente a la caracterización de los arroyos Fistola, El Armadillo, Porvenir, Chocorito y Salado.

#### **Atmosfera**

#### **Clima.**

Para el desarrollo de las diferentes actividades relacionadas con el Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte - 1, se elaboró el análisis climático el cual se compone de una interpretación de las series históricas obtenidas en el IDEAM a través del uso de gráficas donde se representó la distribución temporal de los elementos del clima considerados. Por otro lado se calculó la evapotranspiración potencial, se calcularon los balances hídricos climáticos y se establecieron las zonas climáticas que conforman el área.

De acuerdo con la zona de convergencia intertropical ZCIT, que pasa por el centro de Colombia dos veces al año hace que entre abril y mayo, cuando se desplaza hacia el norte, ocasione el primer período lluvioso que va acompañado de un pequeño descenso en las temperaturas medias, con una disminución de las máximas y aumento de las mínimas; luego, una segunda vez entre septiembre y octubre, cuando regresa de su posición norte más extrema, alcanzada en julio - agosto, y se dirige al sur, originando el segundo período lluvioso que

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

es el más fuerte y también se acompaña de un descenso en las temperaturas medias, disminución de las máximas y aumento de las mínimas.

Para el análisis climatológico del Área de Perforación Exploratoria, localizado en los municipios de Candelaria, Palmar de Varela, Ponedera, Santo Tomás y Usiacurí, departamento del Atlántico, se utilizó la información meteorológica de siete estaciones: Juan de Acosta, Los Campanos, Media Luna, Polonuevo, Ponedera, Sabanalarga y Salamina.

De acuerdo con el análisis de la precipitación para el área de influencia del APE, reportado por la Empresa en el EIA, se puede observar que el comportamiento durante el año es bimodal.

La posición geográfica y los fuertes vientos provenientes del mar determinan la condición lluviosa arriba mencionada. Las lluvias se inician en el mes de abril y disminuyen un poco en los meses de junio y julio. En el mes de agosto se incrementan, produciendo hasta el mes de octubre lluvias cortas e intensas. Los meses de mayo y octubre corresponden a los picos más altos con valores de 158 mm y 249 mm, respectivamente. En el mes de noviembre comienzan a descender las lluvias dando paso al período seco que inicia en el mes de diciembre y se extiende hasta los meses de enero y febrero.

La temperatura Media fue analizada sobre dos (2) estaciones climatológicas (Juan de Acosta y Media Luna). Hay mínimas variaciones representativas durante el año, en general cambia a medida que se avanza hacia el oriente. Al analizar los datos obtenidos se observa que la temperatura posee un rango oscilatorio que no supera el 1,4°C y alcanza los 28,4°C, teniendo los meses de abril a mayo con los valores más altos y los meses del segundo semestre registra los más bajos y que también se evidencian hacia la parte occidental del APE con valores que están por encima de los 27,2°C.

Evapotranspiración Potencial. El análisis de la evapotranspiración potencial se realizó bajo la metodología de Thornthwaite a causa e la falta de datos de humedad relativa en las diferentes estaciones.

La ETP presenta en el EIA, reporta valores mensuales que oscilan entre 140 mm en el mes de noviembre y 188 mm en el mes de marzo. Los meses más secos representan los valores más altos en el año, mientras que los más bajos corresponden a los dos períodos húmedos.

Estos valores fueron usados como el principal insumo para el cálculo del balance hídrico, componente fundamental de la zonificación climática del área de influencia del proyecto.

Balances Hídricos Climáticos. Los balances fueron calculados mediante la aplicación del programa Water Balance, el cual fue desarrollado por el Instituto Aeroespacial para el Levantamiento del Suelo (ITC) de Holanda.

Este programa calcula el balance hídrico a partir de los datos de precipitación media mensual y la evapotranspiración potencial mensual, los cuales combina con la capacidad de almacenamiento de los suelos y un porcentaje de escorrentía directa.

Los datos que arrojan son la evapotranspiración real, excesos de agua, déficit, agua que utiliza realmente el suelo y la escorrentía directa (runoff). De acuerdo con el balance hídrico para el APE SSJN - 1, en la mayor parte del área predomina el déficit de agua. Sin embargo los excesos se evidencian en la parte oriental. Es evidente que los excesos se enmarcan básicamente en el período húmedo y los déficits en el período seco.

Zonificación Climática Thornthwaite. Para determinar la zonificación climática se empleó la clasificación de Thornthwaite que se basa en la interacción de un índice hídrico, un índice térmico y la variación estacional del índice hídrico. Dichos factores se calcularon a partir de los balances hídricos generales de las estaciones emplazadas en la zona. La combinación de los índices y la variación del primero dieron como resultado las zonas climáticas para la el área del proyecto.

A continuación se presenta las zonas climáticas en el APE SSJN - 1.

- Zona Climática C1dA'

Zona denominada Subhúmeda Seca Megatermal, con índices hídricos que oscilan entre -20 mm y 0 mm (C1), un índice térmico que es mayor a 1140 mm (A'), con una variación estacional del índice hídrico localizado

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

dentro del clima seco con nulo o pequeño exceso de agua (d). Se localiza hacia la parte oriental ocupando un 40% del área del APE, en donde el déficit de agua por lluvia es alto.

- Zona Climática DdA'. Denominada como Semiárida Megatermal y se caracteriza por tener índices hídricos que oscilan entre -40 y -20 mm (D), un índice térmico que es mayor a 1140 mm (A'), con una variación estacional del índice hídrico localizado dentro del clima seco con nulo o pequeño exceso de agua durante el año (d). Se localiza básicamente hacia la parte occidental del APE cubriendo un área equivalente al 60%.

Con la información presentada, esta Autoridad manifiesta que se presenta claridad respecto a las condiciones climáticas del área de influencia del proyecto.

**Calidad del aire**

Fuentes de emisiones atmosféricas en el AID del proyecto. En el área no existen sectores con abundancia de material particulado que llegue a afectar la salud, las vías son sectores emisores por la resuspensión de TSP, no existen reportes de monitoreo a vías de acceso a los diferentes municipios que reporten afectación a lugares puntuales del departamento del Atlántico. Para el área de estudio no existen zonas críticas de contaminación de acuerdo con la información obtenida de las cabeceras municipales verificadas en las visitas de campo realizadas.

**Ruido**

Fuentes de generación de ruido existentes en la zona. En el área de estudio las fuentes de emisión de ruido se presentan por actividades de esparcimiento de la población, especialmente por las costumbres relacionadas con la utilización de equipos de sonido a alto volumen, (hasta 120 Db); Otro factor importante en la emisión de ruido tiene que ver con la operación de vehículos ruidosos, utilización indiscriminada de pitos y sirenas que afectan la tranquilidad pública.

La ANLA considera que la información presentada por la Empresa cumple con los requerimientos mínimos establecidos en los términos de referencia para proyectos de exploración de hidrocarburos.

**Medio biótico**

De acuerdo a la caracterización ambiental para el componente biótico, en el Estudio de Impacto Ambiental para el Área de Perforación Exploratoria SSJN-1, se presenta información relacionada con:

- Ecosistemas terrestres:
  - Caracterización florística, mediante una descripción y análisis estructural y fisionómico, basado en la metodología de CORINE LAND COVER, adaptado para Colombia 2010, para clasificar las coberturas y el cálculo de índices ecológicos para el estudio de sus características intrínsecas.
  - Zonas de vida o formaciones vegetales.
  - Se presentan los biomas y ecosistemas identificados en el área de estudio de acuerdo con el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (IDEAM, 2007).
  - Descripción de las coberturas vegetales en el área de influencia indirecta.
  - Con base en el levantamiento de información primaria, se presenta la caracterización y cuantificación de la vegetación del área de influencia directa del proyecto. Se presenta mediante inventario estadístico con una probabilidad del 95% y error de muestreo no mayor al 15%. Así mismo, se realiza un análisis estructural desde los puntos de vista horizontal y vertical.
  - Se realiza la identificación y delimitación de ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas.
  - Identificación de especies vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico, con valor comercial, científico y cultural.
  - Relación de las especies florísticas, importancia y uso.
  - Efectos de la fragmentación del paisaje en la zona del proyecto.
  - Fauna: Para el AII: Fauna asociada por unidades de cobertura vegetal para el área de influencia, Composición faunística y presencia de especies endémicas de registro potencial y presencia de especies de registro potencial con algún tipo de amenaza Para el AID: Mediante información primaria la composición para las diferentes grupos faunísticos, fauna asociada por unidades de cobertura vegetal para el área de influencia directa, especies amenazadas y endémicas en el área de influencia

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

directa, migraciones y corredores de movimiento, áreas de importancia para la reproducción, cadenas tróficas, fuentes naturales de alimento.

- Ecosistemas acuáticos: Identificación y caracterización de algunos ecosistemas acuáticos con base en muestreos de perifiton, plancton, macrófitas, bentos y fauna íctica y conclusiones.

En el Auto 1596 del 29 de mayo de 2012 "Por el cual se requiere información adicional", esta Autoridad requirió a la empresa Lewis Energy Colombia Inc., para que realizara el ajuste documental y cartográfico de la caracterización ambiental para el medio biótico (Ecosistemas terrestres – Flora y Fauna; Ecosistemas acuáticos), de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia HI-TER-1-02, teniendo en cuenta la redelimitación de las áreas de influencia del proyecto.

La Empresa en el documento de respuesta al Auto 1596 de 2012, allegado con radicado 4120-E1-51996 del 18 de octubre de 2012, allega la siguiente información:

- Cobertura Vegetal y Uso del Suelo: Se ajustaron las áreas y los porcentajes de participación dentro del área de perforación exploratoria. La descripción detallada de cada una de las unidades de cobertura, son las mismas a las presentadas en el EIA. Los ajustes cartográficos se presentan en el Anexo VIII del documento de información adicional.
- Se presenta el ajuste al mapa de ecosistemas para el APE SSJN-1, el cual hace parte del Anexo VIII- Cartografía.
- Se presenta información con respecto a los ecosistemas ambientalmente sensibles que hacen parte del área de influencia del proyecto, contemplando su localización político administrativa y con relación al proyecto. Así mismo, se allega información relacionada con la existencia o no dentro del área de influencia del proyecto de áreas protegidas o de manejo especial declaradas o en proceso de declaración, tanto del orden nacional, regional como municipal (local).
- Se allega información relacionada con los ecosistemas estratégicos y sensibles contemplados en los POMCAS (Canal del Dique y Río Magdalena), POT y EOT de los municipios que hacen parte del área de influencia del proyecto (Santo Tomás, Ponedera, Sabanalarga, Candelaria, Palmar de Varela, Usiacurí, Manatí, Campo de la Cruz); así como los ecosistemas de la Autoridad Ambiental de la zona, Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA).
- Se presenta información relacionada con monitoreos hidrobiológicos adicionales sobre cuerpos de agua (16 puntos de monitoreo), que abarcaron todas las microcuencas que cruzan el Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte 1 (SSJN-1) y que son afluentes de las dos principales cuencas que están cerca al Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte 1 (SSJN-1), (Río Magdalena y Embalse el Guájaro). Anexo 1 – Calidad de aguas.

Una vez revisado el documento de información adicional, para esta Autoridad es importante mencionar que la empresa, dio cumplimiento al requerimiento en cuanto al ajuste documental y cartográfico de la caracterización ambiental para el medio biótico, considerando la redelimitación de las áreas de influencia del proyecto.

Considerando lo anteriormente expuesto, respecto de la caracterización del área de influencia del proyecto, esta Autoridad considera que la descripción e información presentada en el EIA y en el documento de información adicional para el medio biótico es adecuada, y corresponde con las condiciones observadas durante la visita de evaluación al área del proyecto, dando cumplimiento con lo establecido en los Términos de Referencia HI-TER-1-02 de 2010, en cuanto a la descripción del componente biótico del área de influencia y su representación cartográfica.

Por tal razón, dentro de las consideraciones respecto a la caracterización del medio biótico, será tenida en cuenta la información de la línea base (Ecosistemas terrestres y acuáticos), contemplada en el Estudio de Impacto Ambiental para el Área de Perforación Exploratoria SSJN-1 de 2011. Así mismo, el documento de respuesta al Auto 1596 del 29 de mayo de 2012.

La caracterización del medio biótico y la identificación de los ecosistemas en el EIA e información adicional, son acordes con lo evidenciado en la visita de campo. Se considera que la línea base ambiental para el medio biótico se describe de forma adecuada y aporta suficiente información para caracterizar el área, la cual es suficiente y permite comprender y analizar las características bióticas del entorno a intervenir directamente por el proyecto.

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

Se realizó la descripción de los ecosistemas terrestres en las áreas de influencia directa (AID) e indirecta (AI) del proyecto, involucrando la identificación de las unidades de cobertura vegetal, teniendo en cuenta la metodología de Corine Land Cover adaptada para Colombia; los aspectos florísticos y estructurales de las diferentes unidades de cobertura vegetal; la composición y estructura de los distintos grupos que conforman, así como las zonas de vida o formaciones vegetales, los ecosistemas estratégicos y áreas sensibles y endemismos y especies en vía de extinción, los efectos de fragmentación del paisaje en la zona del proyecto, capacidad de amortiguamiento o asimilación; la fauna silvestre y los aspectos relacionados riqueza, especies endémicas y con algún grado de amenaza, así como su hábitat. De la misma manera, se efectuó la descripción y análisis de los ecosistemas acuáticos, contemplando muestreos en los drenajes naturales.

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental, para el otorgamiento de Licencia Ambiental, dentro de la descripción y caracterización del componente florístico, se establece que los biomas presentes en el área del proyecto, corresponden a Zonobioma Seco Tropical del Caribe y Helobiomas del Magdalena y Caribe, con diferentes unidades de cobertura vegetal, como son: Bosque ripario, Bosque plantado, Arbustos y Matorrales, Frutales, Mosaico de pastos y cultivos, Mosaico de pastos y espacios naturales, Mosaico de cultivos, Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, otros cultivos permanentes, Pastos arbolados, Pastos limpios, Pastos enmalezados o enrastrados y Tierras desnudas y degradadas.

Con relación a las unidades de cobertura vegetal y uso actual del suelo presentes en el área del proyecto, predomina la cobertura en pastos enmalezados (aproximadamente 29,726%), seguido por Pastos limpios (25,85%), Pastos arbolados (17,095%), Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (10,352%) y en menor proporción por Arbustos y Matorrales (5,087%), Mosaico de Pastos y cultivos (4,396%), Tejido urbano continuo (2,092%) Mosaico de pastos y espacios naturales (2,06%), Jagüeyes (1,505%), Bosque de galería y ripario (0,948%), entre otros. Es de anotar, que la descripción realizada por la empresa en el estudio respecto al componente florístico, así como las unidades de cobertura identificadas y cuantificadas, son congruentes con lo que actualmente presenta la zona, de acuerdo con lo observado durante la visita de evaluación.

Teniendo en cuenta lo observado en campo, las coberturas vegetales de la zona de estudio, principalmente se han visto drásticamente afectadas por la intervención antrópica para dar paso a coberturas de uso agropecuario (cultivos y pastos), relegando las zonas boscosas a bosques de galería relictuales y a algunos relictos de vegetación herbácea y arbustiva (arbustos y matorrales), lo que ha generado en algunos sitios una fragmentación de la estructura y sucesión del ecosistema y de las comunidades vegetales del bosque; así como la interrupción de los procesos ecológicos; sin embargo, los índices establecidos para las unidades de cobertura Matorrales y arbustos y Bosque de galería demuestran que tiene gran importancia dentro del ecosistema por su carácter relictual y por ser corredores de fauna, así como regulador de los numerosos cursos de agua presentes en el área. Por estas razones, se considera conveniente proteger y preservar las franjas boscosas y la vegetación protectora de los caños de la zona.

Por lo anteriormente expuesto, los bosques de galería y ripario (rondas de protección hídrica) y la vegetación herbácea y/o arbustiva, son las unidades de coberturas importantes del área de estudio, constituyen el sitio de refugio y alimento para muchas especies propias del bosque seco Tropical, así mismo se constituyen en ecosistemas importantes que cumplen la función de mantenimiento del equilibrio ecológico y de la biodiversidad. En términos generales, es importante propender por la conservación y protección de las coberturas boscosas, que son las de mayor importancia para la supervivencia de la mayoría de las especies faunísticas, así mismo, contribuyen a la regulación de las aguas y el control de erosión, además constituyen prácticamente corredores biológicos para la conservación. Esta condición incluye no solamente el control sobre las actividades de cacería que ocurren en la zona y la entresaca de madera, sino también para las actividades del sector petrolero.

A nivel general, las coberturas vegetales naturales del área de influencia del proyecto a pesar de presentar algún grado de alteración por la acción antrópica (tala selectiva, pastoreo, la apertura de potreros y cultivos), conserva coberturas de vegetación característica de áreas de vegetación herbácea y arbustiva (matorrales y arbustos) y bosque de galería (bordes y rondas de protección hídrica) que conforman ecosistemas muy importantes de muy Alta Sensibilidad Ambiental con características ambientales y méritos ecológicos de gran valor y vulnerabilidad, que albergan zonas de alto valor estratégico para el recurso hídrico, por ser la vegetación protectora de estas áreas y que cumplen una importante función como corredor biológico, fuente de alimento, refugio y descanso de la fauna silvestre que aún se conserva en la zona.

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

El estado actual de la vegetación se refleja en el estudio de la caracterización florística realizada que consistió en el análisis estructural de las coberturas presentes en el área de estudio, incluyendo el respectivo análisis desde el punto de vista horizontal, vertical y diagnóstico de la regeneración natural; este análisis se realizó mediante el levantamiento de parcelas en las distintas unidades de cobertura del área de influencia directa del proyecto.

En la inspección ocular relacionada con la visita de evaluación se advirtieron los diferentes tipos de vegetación caracterizados en el EIA, donde las especies arbóreas se encuentran en su mayor extensión en los bosques de galería; así mismo se visualizan los tres estadios vegetativos como es el brinzal, latizal y fustal. Entre las especies vegetales más abundantes y con mayor IVI en el área del bosque de galería se encuentran las especies Palo de agua, seguido por Ollita de mono, Guásimo, Uvito y Guacamayo. Es de anotar, que el sotobosque de esta cobertura se encuentra bastante intervenido con baja representación de renuevos de los estratos superiores. Este comportamiento demuestra que los estratos arbóreos no presentan una continuidad de desarrollo normal debido posiblemente a la alta intervención de su estructura interna con talas selectivas de los árboles de valor comercial. En conclusión, se evidencia que la vegetación riparia está compuesta por individuos de bajo desarrollo en su estructura vertical. La vegetación arbustiva se concentra en los potreros abandonados y en las zonas silvestres no intervenidas recientemente, el sotobosque es cerrado con gran número de especies espinosas; las familias más representativas son Fabaceae, Mimosaceae, Bignoniaceae y Apocynaceae.

La única especie identificada dentro del estudio como endémica fue un arbolito llamado localmente como coralibe (*Tabebuia coralibe*), de la familia Bignoniaceae. La mayoría de las especies son nativas de los bosques secos tropicales, su vocación es para la protección del suelo y el soporte de los ecosistemas boscosos. Otro grupo representativo presenta una oferta de madera y uso para el sombrío; las especies de maderas finas no son muy frecuentes en la zona.

De acuerdo a los resultados de los efectos de fragmentación y/o contexto paisajístico en la zona del proyecto, el cual fue calculado para tres coberturas naturales (Arbustos y matorrales, bosques riparios y pastos arbolados) en el área de estudio, evidencia que debido a los variados tamaños que presenta cada parche para las diferentes coberturas evaluadas, establece una alta fragmentación en las coberturas naturales y seminaturales de tipo arbustivo y/o arbóreo.

- Los valores de contexto paisajístico para la cobertura Bosque ripario fueron los más bajos (entre 0 y 0,2). Este resultado significa que ésta cobertura vegetal se encuentra altamente fragmentada con baja representatividad paisajística (conectividad) y sin posibilidad real de comunicación entre comunidades bióticas que requieran el medio arbóreo para realizar los intercambios intraespecíficos.
- Para la unidad de Pastos arbolados, se concluyó que esta cobertura vegetal no ofrece conectividad efectiva para la mayoría de las comunidades bióticas, no solo por la baja densidad del componente arbóreo, sino también por la actividad constante de limpiezas de la vegetación emergente, que bloquean la movilidad del germoplasma o la movilidad de la fauna silvestre en el territorio. Sin embargo presento en la mayoría de parches analizados los mayores valores de contexto paisajístico, con la mayoría de valores ubicados entre 0,4 y 1.
- Para la unidad de arbustos y matorrales, se encontraron 16 parches distribuidos irregularmente dentro del APE SSJN-1, poseen un índice de contexto paisajístico entre 0,01 y 1. Esta alta heterogeneidad de valores de contexto paisajístico muestra que esta cobertura podría servir como ecosistema de transición entre las coberturas más desarrolladas, estableciendo sectores de conservación con reforestaciones.

Finalmente se concluye que los ecosistemas terrestres más altamente fragmentados son los relacionados con la vegetación riparia, con valores altos de fragmentación se encuentran los arbustos y matorrales y pastos arbolados. Estos representan los ecosistemas seminaturales, los restantes ecosistemas están relacionados con la actividad antrópica, por lo tanto no se concluye al respecto.

Según oficio emitido por Parques Nacionales Naturales de Colombia – Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, con fecha 26/06/2012 se contempla que de acuerdo con las coordenadas del área donde se establecerá el proyecto Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte -1 (SSJN-1) y la cual se encuentra ubicada en jurisdicción de los municipios de Usiacurí, Santo Tomás, Palmar de Verela, Ponedera,

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

Sabanalarga y Candelaria en el municipio de Atlántico, se determinó que dichas áreas no se encuentran traslapadas con Parques Nacionales Naturales ni con Reservas Naturales de la Sociedad Civil Registradas ante la entidad, ni con la información cartográfica incorporada a la fecha por las diferentes autoridades ambientales en el Registro Único Nacional de las Áreas Protegidas RUNAP, establecido en el Decreto 2372 de 2010. Así mismo, se menciona que el APE SSJN-1, se encuentra aproximadamente a 2 Km del Distrito Regional de Manejo Integrado Luriza y aproximadamente a 25 Km del Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande de Santa Marta.

Así mismo, mediante oficio emitido por Parques Nacionales Naturales de Colombia – Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, con fecha 27/08/2012 se contempla que dentro de las áreas para la ubicación de puntos de captación para el proyecto de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte -1 (SSJN-1), no se encuentran traslapadas con Parques Nacionales Naturales ni con Reservas Naturales de la Sociedad Civil Registradas ante la entidad, ni con la información cartográfica incorporada a la fecha por las diferentes autoridades ambientales en el Registro Único Nacional de las Áreas Protegidas RUNAP, establecido en el Decreto 2372 de 2010. Así mismo, se menciona que el punto de captación denominado Río Magdalena 1, se encuentra aproximadamente a 19 Km del Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta y el punto denominado El Guájaro 2, se encuentra aproximadamente a 18 Km del Parque Natural Regional Los Rosales.

Mediante certificación 8210-E2-46859 del 1 de octubre de 2012, expedida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para las áreas de ubicación de los puntos de captación para el área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1 (SSJN-1) (Ver Anexo III. Certificación), esta entidad determinó que el punto de Captación ubicado sobre el río Magdalena en el municipio de Campo de la Cruz, corregimiento de Bohórquez presenta intersección con el Humedal Ramsar Sistema Delta Estuarino Río Magdalena, designado mediante Decreto 3888 de 2009, estas áreas de humedales se encuentran amparadas bajo el Artículo 202 de la Ley 1450 de 2011, el cual reglamenta "sobre la prohibición parcial o total de las actividades mineras, de exploración y explotación de hidrocarburos y agricultura en humedales".

A nivel municipal se identificaron ecosistemas sensibles establecidos por los POT y EOT, que hacen parte del área de influencia del proyecto, como son entre otros: en el municipio de Santo Tomás (ciénagas y humedales, La microcuenca de los arroyos Caño Fístula y Grande); Ponedera (Ciénaga del Uvero, Arroyo el Guayepo, Arroyo Cojo); Sabanalarga (Embalse El Guájaro, Arroyo Cojo); Candelaria (Ciénaga Sanaguara, Arroyo Gallego, Arroyo El Mono, Arroyo Leña); Palmar de Varela (Ciénagas Luisa, Larga, Manatí y Paraiso, Arroyo Grande); Usiacurí (Luriza área natural, microcuenca del Arroyo Agua Fria); Manatí (Bosque Protector y Conservación de la Vegetación,

Conservación de la Vegetación y Protección de Orillales, Humedales y Embalse El Guájaro); Campo de la Cruz (Protección de orillales, conservación y protección del ecosistema acuático, Zona de recuperación ambiental). No obstante, lo anterior y aunque la gran mayoría de estos ecosistemas son clasificados dentro de la zonificación como de alta significancia ambiental y cuyo uso es el de protección y conservación, se encuentran ubicados fuera del área del proyecto y por ende no serán afectados ni alterados por la ejecución del proyecto.

Así mismo, con respecto a los POMCAS del Río Magdalena y del Canal del Dique, que hacen parte del área del proyecto, dentro de su zonificación ambiental se encuentran las siguientes zonas de alta significancia ambiental y cuyo uso de suelo debe ser el de protección y conservación: Zona de Ecosistemas Estratégicos Priorizados – ZEEP; Zona de Uso Múltiple Restringido – ZUMR; Áreas de Conservación para el Balance y Aprovechamiento de los Recursos Naturales (ACBARH), Áreas de Preservación Ambiental – APA; Áreas de Preservación Ambiental Nacional – APAN; Zona de Bosque Protector – Productor – BPP; Zonas de Bosque Protector –BP y Zonas de Protección Absoluta; no obstante lo anterior, estas zonas se encuentran fuera del polígono del Área de perforación Exploratoria Sinú San Jacinto-1 (SSJN-1).

Es de anotar, que una vez revisado el Mapa No. 32 – Áreas Protegidas Legalmente, de octubre de 2012, Escala 1:26.000, allegado por la Empresa en el documento de información adicional, se evidenció que el Punto 1 y 2 Captación Embalse El Guájaro, dentro de la zonificación POMCA Canal del Dique hace parte de la zona de Rehabilitación Productiva – ZRP y el Punto 4 Captación Río Magdalena, dentro de la zonificación POMCA Río Magdalena hace parte de la Zona de Ecosistema Estratégico Priorizado – ZEEP.

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

Por otra parte se adjunta oficio de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, con fecha del 14 de septiembre de 2012, donde se conceptúa sobre los puntos de captación para el proyecto APE SSJN-1, de acuerdo a la zonificación de uso de suelo establecida por el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Canal del Dique y de acuerdo al POMCA complejo de humedales vertiente occidental del río Magdalena, para lo cual se concluye lo siguiente:

1. Polígono denominado Embalse del Guájaro 1: Se encuentra localizado en el municipio de Santa Lucía, el cual corresponde a la Cuenca del Canal del Dique, adoptada mediante Acuerdo No.002 de marzo de 2008. La zonificación establecida por el POMCA del Canal del Dique, define la siguiente clasificación:

Zona de Rehabilitación Productiva (ZRP): Usos principales: Agropecuario, Usos compatibles: Residencial, Industrial, Minero, Turístico, Comercial, Institucional, Protección Forestal; Usos restringidos: Portuario.

Zona de Recuperación Ambiental: Usos principales: Protección forestal; Usos compatibles: Turístico, Institucional; Usos prohibidos: Residencial, Industrial, Minero, Agropecuario, Comercial, Portuario.

2. Polígono denominado Embalse del Guájaro 2: Se encuentra localizado en el municipio de Sabanalarga, el cual corresponde a la Cuenca del Canal del Dique, adoptada mediante Acuerdo No.002 de marzo de 2008. La zonificación establecida por el POMCA del Canal del Dique, define la siguiente clasificación:

Zona de Rehabilitación Productiva (ZRP): Usos principales: Agropecuario, Usos compatibles: Residencial, Industrial, Minero, Turístico, Comercial, Institucional, Protección Forestal; Usos restringidos: Portuario.

3. Polígono denominado Río Magdalena 1: Se encuentra localizado en el municipio de Ponedera, el cual corresponde a la Cuenca del Complejo de Humedales vertiente occidental del río Magdalena, esta cuenca se encuentra declarada cuenca en ordenación mediante Acuerdo No.001 de noviembre de 2009. La zonificación establecida por el POMCA, define la siguiente clasificación:

Zona de Producción (ZP): Usos principales: Industrial, minero, agropecuario, comercial e institucional; Usos compatibles: Residencial, Turístico, Portuario y Protección Forestal.

Zona de Recuperación Ambiental (ZRA): Usos principales: Protección forestal; Usos compatibles: Turístico, Institucional; Usos prohibidos: Residencial, Industrial, Minero, Agropecuario, Comercial, Portuario.

Centros Poblados (CP): Usos principales: Residencial, Industrial, Comercial, Institucional, Portuario; Usos compatibles: Minero, Turístico y Protección forestal; Usos restringidos: Agropecuario.

4. Polígono denominado Río Magdalena 2: Se encuentra localizado en el municipio Campo de La Cruz, el cual corresponde a la Cuenca del Complejo de Humedales vertiente occidental del río Magdalena, esta cuenca se encuentra declarada cuenca en ordenación mediante Acuerdo No.001 de noviembre de 2009. La zonificación establecida por el POMCA, define la siguiente clasificación:

Zona de Ecosistema Estratégico Priorizado (ZEEP): Usos principales: Protección forestal; Usos compatibles: Turístico e Institucional; Usos prohibidos: Residencial, Industrial, Minero, Agropecuario, Comercial y Portuario.

Desde el punto de vista técnico y ambiental, y de acuerdo a la visita de evaluación realizada, se evidenció que gran parte de las áreas adyacentes a las vías de acceso que conducen a los puntos de captación sobre el Embalse el Guájaro y el Río Magdalena, corresponden a áreas fuertemente intervenidas y que han sido alteradas y/o modificadas por acciones antrópicas (áreas de pastos) y que actualmente su uso se limita a actividades agropecuarias; así mismo, los cuerpos de agua (Embalse El Guájaro y Río Magdalena), en los puntos propuestos para la captación, sus rondas de protección no cuentan con cobertura vegetal protectora y se evidenció la disposición inadecuada de residuos sólidos y aguas residuales domésticas de los centros poblados cercanos a estos puntos

Teniendo en cuenta la información primaria (entrevistas no estructuradas, avistamientos, registros visuales, auditivos y/o capturas puntuales, captura con redes de niebla, trampas Sherman, trampas Tomahawk, realización de recorridos libres, relevamientos visuales, registrando adicionalmente presencia de huellas, rastros, pieles y madrigueras y encuestas a los habitantes de la región) y lo visualizado durante la visita de evaluación, se establece que las especies faunísticas reportadas para el área de estudio, corresponden a una fauna con amplia distribución y asociadas principalmente a áreas con cobertura boscosa como los bosques

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

de galería y las áreas con coberturas menos complejas a nivel florístico y estructural como los pastos arbolados y las coberturas en matorrales y arbustos, ya que albergan la mayor diversidad de fauna, considerados sitios de refugio, alimentación y hábitat de varias especies. Sin embargo, no se desconoce la importancia biótica de las zonas abiertas (mosaico de pastos y cultivos,); incluyendo los cuerpos de agua y las zonas de inundación temporal como lagunas y ciénagas que circundan el área de estudio que son zonas estratégicas como sitios de concentración de fauna local o migratoria que utilizan estas áreas, como fuente de alimento de insectos y semillas; así mismo, favorece a las aves acuáticas ya que encuentran recursos estructurales y tróficos para su supervivencia.

Por lo anterior, la distribución de la fauna está íntimamente relacionada con la cobertura vegetal, ya que ésta suministra diversos corredores de alimentación, reproducción, movimiento, protección y refugio. Es así como cualquier cambio en el entorno repercute de manera directa sobre la fauna asentada en el lugar. En el caso de los animales silvestres presentes en el área de estudio, la población ha venido variando producto de la deforestación, agricultura, ganadería y colonización, que han hecho que la fauna migre a lugares que brinden mejores condiciones para su supervivencia.

Las aves fue el grupo más diverso y abundante registrado en el AID por medio de los muestreos directos (68% del total de especies registradas), seguido de los mamíferos (16%), anfibios (11%) y reptiles (5%), la mayoría de especies registradas pertenece a varios grupos ecológicos y gremios que toleran de manera diferencial la intervención y la transformación de hábitats. La mayoría de especies registradas son de hábitos generalistas y pueden adaptarse rápidamente a coberturas intervenidas, sumado a esto es común encontrar especies y poblaciones con una amplia movilidad espacial lo que favorece su plasticidad ecológica y tolerancia a la presión antrópica.

No se registraron especies amenazadas a nivel nacional y global (según IUCN y el decreto 383 del MAVDT 2010) de anfibios, reptiles, mamíferos y aves. Finalmente cabe resaltar que muchas especies registradas en los muestreos directos están incluidas en los apéndices del CITES I, II y III, lo cual indica que pueden verse amenazadas en el futuro cercano si su explotación no es manejada con cautela, no obstante la mayoría de estas especies están relacionadas con paisajes transformados y estados sucesionales tempranos lo cual puede ser determinante para que toleren la intervención antrópica. En concordancia con lo anterior la empresa deberá a partir de las medidas de manejo propias de la fauna silvestre establecer actividades, a través de las cuales se protejan estas poblaciones de la intervención.

La Caracterización del Medio Biótico incluye la descripción de los ecosistemas acuáticos y de las comunidades hidrobiológicas de macroinvertebrados bentónicos, perifiton, ictiofauna y macrófitos acuáticos, de (17) cuerpos de agua (20 puntos de monitoreo hidrobiológico). El estudio desarrollado de las comunidades hidrobiológicas permite a su vez inferir las condiciones de sensibilidad a la contaminación de las corrientes estudiadas y la adaptabilidad de dichas comunidades a las condiciones actuales.

Inicialmente y de acuerdo a lo contemplado en el EIA para el proyecto APE SSJN-1, se realizó la caracterización hidrobiológica, para los siguientes cuerpos de agua: Arroyo Grande, Arroyo Cabeza de León, Arroyo El Cojo, Río Magdalena y Embalse El Guájaro. De acuerdo a los resultados de los sistemas estudiados, se concluye lo siguiente:

- Se registraron un total de 51 morfoespecies, 25 familias, 10 órdenes agrupadas en 4 clases. El Arroyo El Cojo fue la estación con la mayor riqueza, presentando un total de 36 morfoespecies, la clase de las Chloropyceae fue la dominante en todos los sistemas evaluados. La menor riqueza la registraron el Embalse el Guájaro con 17 morfoespecies y el Río Magdalena con 15 morfoespecies.
- La densidad del perifiton registró valores entre 298 ind/cm<sup>2</sup> para el Río Magdalena y 1013 ind/cm<sup>2</sup> registrado para el Arroyo el Cojo los valores registrados en los cuerpos de agua evaluados podrían estar relacionado a factores como lo son la presencia de abundante vegetación en la orilla de los arroyos, la escasa penetración de luz solar y la velocidad de las corrientes, caso similar a los cuerpos de agua del Río Magdalena y Embalse del Guájaro.
- Las morfoespecies con mayor representación en los Arroyos y el Embalse del Guájaro fue para *Microspora* sp, *Anabaena* sp, *Lyngbya* sp y *Oscillatoria* sp. Los macroinvertebrados bentónicos registraron 223 individuos, correspondientes a 3 phylum, 3 clases, 6 órdenes y 17 familias. El Phyla mejor representado fue la Arthropoda con 19 morfoespecies.

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

- Los ordenes con la mayor riqueza fueron para Odonata (5 morfoespecies distribuidas en 4 familias), Hemiptera (7 morfoespecies distribuidas en 3 familias), Diptera (4 morfoespecies distribuidas en 3 familias) y Gordiidea (7 morfoespecies distribuidas en 2 familias).
- La mayor riqueza registrada en los sistemas estudiados fue para el Arroyo el Cojo con 17 morfoespecies seguida del Embalse del Guájaro con 13 morfoespecies y los sistemas con la menor riqueza fueron para el Arroyo Cabeza de León y el Río Magdalena con 8 morfoespecies cada una.
- Teniendo en cuenta las morfoespecies que pueden ser usadas como bioindicadoras de calidad de agua se resalta la presencia de las diversas subfamilias de la familia Chironomidae al igual que las morfoespecies *Lispes* sp., *Dixa* sp., del orden Díptera y *Erythrodiplax* sp., *Dythemis* sp., del orden Odonata y algunas morfoespecies de las familias Dordiidae, y Chordodidae de la clase Nematomorpha y Haplotaxidae y Naididae de la clase Oligochaeta normalmente reportados en cuerpos de agua con ciertas concentraciones de materia orgánica.
- El ensamblaje íctico general estuvo compuesto por 14 especies agrupadas en 9 familias y 5 órdenes. De las especies registradas *Prochilodus magdalenae* está reportada en peligro crítico (CR). La especie exótica *Oreochromis* sp. fue dominante en el Embalse El Guajaro.
- Los índices de diversidad  $H'$  oscilaron entre 0.99 bits y 1.82 bits, siendo la estación más diversa la ubicada sobre el Arroyo Cabeza de León y la de menor diversidad la ubicada sobre el Embalse de El Guajaro. En el Embalse se registró la estructura de mayor dominancia. Algunas especies representativas en este estudio, como *Astyanax magdalenae*, *Caquetaia kraussii* y *Aequidens pulcher*, se caracterizan por preferir ambientes eutroficados.
- Los ambientes muestreados presentaron condiciones y ensamblajes heterogéneos. El Arroyo El Cojo registró aguas de mayor mineralización con alta carga de nutrientes. Mientras que el Arroyo Cabeza de León, de aguas menos mineralizadas, menor carga orgánica y sólidos disueltos, registró el ensamblaje de mayor integridad, en cuanto a los valores de diversidad, riqueza y equidad. El Embalse El Guajaro registró un ensamblaje pobre de alta dominancia, representada por la especie *Oreochromis* sp; esta estación se caracterizó por la carga orgánica y microbiológica.
- El río Magdalena presentó un ambiente con alto contenido de sólidos suspendidos, alta turbiedad y presencia de contaminantes como las grasas y aceites. No obstante el ensamblaje registró el segundo valor de diversidad  $H'$ , lo cual puede estar relacionado con la escala del sistema, más que con su estado de conservación.
- Las macrófitas acuáticas reportaron 5 especies en los puntos de muestreo ubicados en el Embalse del Guájaro y el Río Magdalena.
- La especie mejor representada por sistema fue *Eichhornia crassipes* en el Embalse del Guájaro y *Cyperus* sp. en el Río Magdalena. La presencia de estas especies evidencia la presencia de suficiente nutrientes tanto en el sedimento como en la columna de agua la cual permite el desarrollo de esta comunidad. El biotopo mejor representado fueron las Helophytas puesto que las especies registradas comparten este tipo de clasificación.
- Los sistemas acuáticos conformados por los Arroyos no se registraron macrófitas, entre las posibles causas están el tipo de sustrato, la abundante vegetación sobre las estaciones y la presencia de especies herbáceas y rastreras sobre los orillos de los arroyos acompañados de una gran cantidad de vegetación en regeneración.

Posteriormente y en respuesta al Auto 1596 del 29 de mayo de 2012, complementó la información en cuanto al muestreo y análisis del componente hidrobiológico, para los cuerpos de agua presentes en el Área de Influencia del Proyecto, mediante el estudio de las comunidades Perifíticas, Bentónicas, Ícticas y de Macrófitas, con el fin de establecer el estado ecológico de los cuerpos de agua objeto de estudio en desarrollo del EIA del Proyecto de Perforación Exploratoria del Proyecto SSJN-1.

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

- El muestreo fue llevado a cabo los días 5 al 7 de septiembre del 2012, con unas condiciones ambientales secas y día soleado, se evaluaron 12 fuentes, Arroyo Guayepo, Arroyo Pílon, Arroyo Guayepo 2, Arroyo Caracolí, Arroyo Platanales, Arroyo Cojo, Arroyo Manga, Arroyo Bujo, Arroyo Orijata, Arroyo Carreto, Arroyo Cajón y el embalse El Guájaro en el municipio de Sabanalarga departamento de Atlántico.
- Al analizar el componente bentónico encontrado en los cuerpos de agua muestreados es posible evidenciar varias cosas primero: se registraron aguas con ligeros indicios de contaminación como en el arroyo Platanal, el arroyo Cajón y arroyo Caracolí. Particularmente en el arroyo Cajón, se evidencian niveles de contaminación por materia orgánica por cuanto el índice Díptera al ser elevado arroja valores altos mientras que en los otros dos cuerpos de agua no ocurrió lo mismo.
- Se evidencian moderados indicios de contaminación en el arroyo Guayepo 1 y en el embalse El Guájaro ya que el índice de sensibilidad BMWP así lo mostró, con los valores que arrojó estando ubicados en la categoría cuatro, el índice ASTP confirma lo encontrado por el BMWP ya que los ubica en la categoría cuatro con valores que van desde 4,5 a 6,5 mostrando niveles moderados de contaminación, por otra parte el índice de diversidad de Shannon confirma nuevamente lo encontrado en el embalse El Guájaro por los dos índices anteriormente mencionados ya que el valor arrojado evidenció que existen aguas intensamente contaminadas mientras que en el arroyo Guayepo 1 el valor se ubicó en la categoría 2 mostrando aguas ligeramente contaminadas, por parte del índice Díptera se encontraron valores bajos para los dos cuerpos de agua, por lo cual no es posible suponer que el origen de la contaminación sea por materia orgánica en descomposición. El índice ETP no fue calculado por cuanto no se registraron individuos pertenecientes a los grupos que lo involucran.
- Los arroyos Carreto, Orijata, Bujo, Guayepo 2, Manga y Cojo registraron aguas muy contaminadas, por cuanto los valores arrojados por el índice BMWP se ubican en la categoría cinco que muestra una calidad crítica, el índice ASTP registró diferentes valores todos ellos ubicados en la categoría cuatro de aguas moderadamente contaminadas, los índices de diversidad se ubicaron en la categoría dos, indicando aguas ligeramente contaminadas, en el arroyo Cojo se encontraron aguas con altos contenidos de materia orgánica en descomposición esto debido a que en este sistema son verdaderas las aguas que provienen de las piscina de oxidación, el índice ETP registro valores altos en los arroyos Orijata y Bujo indicando aguas limpias.
- Dentro del componente perifítico se registró que los cuerpos de agua presentan ligeros indicios de contaminación puesto que todos los valores encontrados se agrupan en la segunda categoría, con excepción del arroyo Pílon quien se ubicó en la categoría de aguas intensamente contaminadas por cuanto el valor arrojado fue inferior a uno, este mismo cuerpo de agua registró con los índices de dominancia y equitabilidad que sus abundancias están sesgadas hacia una especie en particular, evidenciando que no hay homogeneidad en ello. En cuanto a la dominancia y equitabilidad en los demás cuerpos de agua se registró que hay homogeneidad y que los indicios de especies muy dominantes son nulos.
- Por otra parte la población de macrófitas encontradas en los cuerpos de agua resulto ser de gran utilidad para evidenciar en ciertos aspectos aguas limpias y bien oxigenadas, porque sirvieron como soporte y fuente de alimentación para especies del componente bentónico y perifítico, por otra parte estas macrófitas se convierten en un aporte fundamental de materia orgánica a los ecosistemas siendo una de las posibles fuentes del enriquecimiento de nutrientes que existe, estas materia orgánica a su vez es fuente fundamental de alimentación de especies como las del orden Díptera quienes se constituyen un indicativo de esta condición en los cuerpos de agua muestreados.
- En cuanto al componente íctico no se registró la presencia de ninguna especie mediante los muestreos realizados con atarraya, sin embargo se logró identificar la presencia de especies en estado juvenil de *Aequidens* sp. y *Hoplias malabaricus*. durante los muestreos de macroinvertebrados bentónicos, esto se debe a que en sus etapas juveniles estas especies se alimentan de insectos, estas especies fueron registradas en el arroyo Guayepo 1 y 2.

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

**Medio socio-económico**

• **Sobre las certificaciones**

La Empresa presentó en el Estudio con radicado 4120-E1-35612 del 26 de octubre de 2011 la localización y el contexto geográfico correspondiente al APE Sinú San Jacinto Norte-1 para el medio socioeconómico.

Sin embargo, el grupo evaluador de la ANLA durante la visita técnica de evaluación evidenció que en la cartografía presentada en el Estudio para el medio socioeconómico no fueron incluidas las áreas de influencia directa por las captaciones y el uso de las vías de acceso a las mismas. Por lo cual mediante Auto 1596 del 29 de mayo de 2012, requirió a la Empresa ajustar la cartografía para el medio socioeconómico incluyendo las áreas de influencia por las captaciones de agua y por el uso de las vías de acceso a las mismas.

• **Lineamientos de participación**

La Empresa señala en el Estudio con radicado 4120-E1-35612 del 26 de octubre de 2011, que para cumplir con lo establecido en los Términos de Referencia HI-TER-1-02 de 2010 y en la normatividad vigente, estableció contacto personal con los funcionarios públicos de las administraciones municipales de Sabanalarga (casco urbano y corregidores de: Cascajal, Colombia, Gallego e Isabel López) Candelaria, Ponedera, Palmar de Varela, Santo Tomás y Usiacurí, e hizo entrega de comunicaciones escritas que fueron radicadas en las diferentes dependencias municipales entre el 6 de junio y el 6 de julio de 2011. En las comunicaciones, la Empresa informó a los funcionarios locales sobre el proyecto, su localización y sobre la necesidad de la realización del proceso de aplicación de lineamientos de participación social.

En un segundo momento, la Empresa señala que fueron realizadas las reuniones y socializaciones del proyecto con las autoridades locales de los diferentes municipios entre el 15 de junio y el 6 de julio de 2011, las cuales abordaron los siguientes contenidos: información general sobre el proyecto, localización del polígono del APE SSJN-1, corredores de acceso, actividades y componentes del proyecto, el trámite de los permisos para el uso y aprovechamiento de recursos naturales, los posibles impactos a generarse con el desarrollo del proyecto y sus respectivas medidas de manejo.

Como soportes de la aplicación de los lineamientos de participación, la Empresa anexa: copias de cartas de convocatoria con firma de recibido, registros fotográficos, actas de reunión (las cuales contienen preguntas e inquietudes por parte de los participantes y respuestas por parte de la Empresa) las preguntas e inquietudes más recurrentes fueron: la posible intervención de las fuentes hídricas y afectación a las actividades de pesca, el manteniendo y adecuación de las vías y la contratación de mano de obra no calificada. También se anexan listados de asistencia.

Una vez revisados los soportes allegados por la Empresa de la aplicación de los lineamientos de participación con las autoridades locales del AII y las comunidades del AID, esta Autoridad constató que el proceso de información y socialización llevado a cabo por la Empresa fue suficiente y cumplió con lo establecido en los Términos de Referencia y con lo requerido por la ANLA mediante Auto 1596 del 29 de mayo de 2012.

Durante la visita técnica, tanto las comunidades como las Autoridades Locales, reiteraron al grupo evaluador las inquietudes que la Empresa presenta en las actas de reunión, por lo cual, estas deben tenerse en cuenta en las medidas de manejo correspondientes a los impactos identificados por las comunidades y las autoridades locales del área de influencia del proyecto.

• **Caracterización socioeconómica**

La Empresa presenta en el Estudio de Impacto Ambiental con radicado 4120-E1-35612 del 26 de octubre de 2011, la caracterización socioeconómica del área de influencia indirecta y el área de influencia directa del proyecto de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1, en sus diferentes dimensiones atendiendo a lo establecido en los Términos de Referencia HI-TER-1-02 de 2010.

Para la realización de la caracterización del área de influencia indirecta la Empresa utilizó información secundaria sobre los municipios Usiacurí, Santo Tomás, Palmar de Varela, Ponedera, Sabanalarga y Candelaria, consultada en los Planes de Desarrollo, documentos de Ordenamiento Territorial, información DANE, Censo del 2005, información del SISBEN correspondiente al año 2011 y publicaciones del Banco de la

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

República. El análisis de la información consultada permitió a la Empresa la elaboración de la caracterización del área de influencia indirecta del proyecto en las diferentes dimensiones, requeridas en los Términos de Referencia HI-TER-1-02 de 2010, así:

*Dimensión demográfica: definición de patrones de asentamiento, condiciones de vida e indicadores de necesidades básicas insatisfechas, población económicamente activa, población por sexo y por edades. Dimensión espacial: descripción y análisis de coberturas, calidad de la prestación y estado de los servicios públicos y los sociales. Dimensión económica: descripción y análisis de las principales actividades económicas del área de influencia indirecta entre las que se encuentran: la ganadería, la pesca y la agricultura, caracterizadas por la falta de tecnificación y por la aplicación de técnicas tradicionales, así como de la preponderancia de la agricultura de autoconsumo en los predios entre una y veinte hectáreas y la pesca artesanal en el embalse del Guájaro.*

*Así mismo, como actividades económicas en el AII se describen el turismo, el jomaleo, el servicio doméstico y la construcción. Para la descripción y análisis de la estructura de la propiedad, la Empresa estableció para el AII y el AID tres categorías: pequeña propiedad, menos de una hectárea, hasta las 20 hectáreas, mediana propiedad entre 20 y 100 hectáreas y gran propiedad más de 100 hectáreas. En la dimensión cultural, la Empresa señala que el AII se caracteriza por presentar debilidad estructural en todo el sistema de gestión. Sin embargo, refiere que en el AII, la población celebra a lo largo del año festividades religiosas y culturales y reinados, corralejas, festivales folclóricos y realiza eventos que resaltan las actividades económicas propias de la región.*

*En cuanto a la caracterización del AID, atendiendo a lo establecido en los Términos de Referencia HI-TER-1-02 de 2010, la Empresa presenta en el Estudio la descripción y análisis de las diferentes dimensiones. Destacándose en los análisis: estabilidad demográfica en cuanto al número de la población; un porcentaje alto de población económicamente activa desempleada, concentración de la población en predios pequeños, altos niveles de necesidades básicas insatisfechas por las bajas coberturas en servicios públicos y sociales, así como la baja calidad en la prestación de los mismos, degradación de los recursos naturales del AID debido a las intervenciones antrópicas sobre el medio referidas a: la mala disposición de residuos sólidos y domésticos los cuales son dispuestos a cielo abierto o en las fuentes hídricas, deforestación de los bosques para la obtención de leña y para la construcción de viviendas, la desestabilización de los suelos por el sobrepastoreo, la explotación de canteras, que afecta directamente la cuenca del embalse del Guájaro y arroyo de Piedra y en general el mal estado de conservación de las vías interveredales.*

*Por otra parte, la Empresa identificó para las comunidades del área de influencia directa una economía de subsistencia basada en la producción de cultivos de pancoger y la pesca esporádica artesanal, realizada principalmente en el embalse del Guájaro.*

*En cuanto a la dimensión político administrativa, se refiere en el Estudio para el área de influencia del proyecto la existencia de alcaldías y secretarías municipales, al igual que la existencia de Juntas de Acción Comunal reconocidas para todas las unidades territoriales tanto urbanas como rurales, así como la existencia de asociaciones de campesinos asociaciones de Hogares comunitarios y Comités Poblacionales.*

*En cuanto a la existencia de grupos étnicos en el área de influencia directa del proyecto se indica que, acogiendo las certificaciones del Incodey y del Ministerio del Interior, referenciadas en el apartado de antecedentes del presente acto administrativo, en la zona no se registra la presencia de organizaciones étnicas ni de territorios legalmente constituidos pertenecientes a las mismas.*

*Sobre los aspectos arqueológicos para el área de influencia del proyecto Sinú San Jacinto Norte-1, se indica en el Estudio que el área presenta un alto potencial debido a la existencia de grupos étnicos prehispánicos en la zona.*

*En cuanto a información sobre población a reasentar la Empresa señala en el EIA, que por la ejecución del proyecto no se contempla el reasentamiento de población, dado que el patrón de asentamiento principalmente es nucleado y serán definidos como áreas de no intervención por obras o actividades inherentes a la perforación exploratoria.*

*Durante la visita de evaluación el grupo técnico de la ANLA corroboró la información presentada por la Empresa en la caracterización socioeconómica contenida en el Estudio. Sin embargo, también evidenció que*

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

no fueron incluidas en dicha caracterización las unidades territoriales ubicadas por fuera del polígono, receptoras de impactos por demanda de recursos, uso de las vías y adecuación de accesos, captación y por el uso de las vías para acceder a los mismos.

Mediante Auto 1596 del 29 de mayo de 2012, se requirió a la Empresa: incluir la caracterización de las áreas de influencia, teniendo en cuenta los impactos que se ocasionarán fuera del área del polígono exploratorio por: la demanda de recursos, el uso de las vías y por la adecuación de accesos.

La Empresa presenta en el documento de información adicional la caracterización socioeconómica de: los municipios de Campo de la Cruz y Manatí como área de influencia indirecta y de los corregimientos: Aguada de Pablo, La Peña y Molineros del municipio de Sabanalarga, Corregimiento Bohórquez del municipio de Campo de la Cruz y el Caserío Villa Juana del municipio de Manatí, como área de influencia directa.

Dicha caracterización fue elaborada a partir de: fuentes primarias entrevistas con los pobladores y aplicación de fichas veredales y, de fuentes secundarias tales como: el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Campo de la Cruz, el Plan de Desarrollo Municipal del municipio de Campo de la Cruz, el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Manatí, el Plan de Desarrollo Municipal del municipio de Manatí y el Plan de Desarrollo Municipal del municipio de Sabanalarga; así como de información existente en las páginas web oficiales de: Colombia Humanitaria, Acción Social, municipio de Campo de la Cruz, municipio de Manatí, municipio de Sabanalarga, Universidad del Norte, DANE, DNP e IGAC.

Por lo anterior, la ANLA considera que la información presentada por la Empresa, en cuanto a la caracterización del medio socioeconómico en sus diferentes dimensiones es suficiente, adecuada y válida para pronunciarse particularmente en lo que tiene que ver con aspectos relacionados con la caracterización de: la estructura de la propiedad, las actividades económicas y la relación que las comunidades del AID tienen con los recursos naturales, actividades económicas que se registra en las áreas urbanas de los municipios sobre las que destaca el sector de comercio y servicios, mientras que en las áreas rurales la población se dedica principalmente a actividades agrícolas y ganaderas. Siendo las actividades agrícolas y de pesca artesanal principalmente de autoconsumo y de venta de pequeños excedentes y las actividades de ganadería en contratación como jornaleros.

En cuanto a la estructura de la propiedad se registra la existencia de tres categorías así: pequeña propiedad establecida en el rango de menos de una (1) hectárea a 20 hectáreas, mediana propiedad en un rango de 20 a 100 hectáreas y gran propiedad que corresponde a predios de más de 20 hectáreas. Destacándose para el AID la pequeña propiedad con un 74%, seguida por la mediana propiedad con el 18% y la gran propiedad con el 8 %.

Adicionalmente, el estudio referencia la relación de las comunidades con los recursos naturales en el AID, como de alta intervención de los mismos, sin tener en cuenta su deterioro por la caza indiscriminada, la tala y quema de bosques, la disposición de residuos sólidos y excretas a cielo abierto o en las fuentes hídricas, debido a las bajas coberturas en la prestación de servicios públicos principalmente.

Por lo anterior, la ANLA considera que la información presentada por la Empresa en la caracterización socioeconómica está ajustada de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia HI-TER-1-02 de 2010 y da respuesta a lo requerido por la ANLA mediante Auto 1596 del 29 de mayo de 2012.

**Paisaje**

El área del APE SSJN-1, se enmarca en el Valle del río Magdalena. Representa por tanto a nivel geomorfológico, dos posiciones bien definidas, una de lomerío, que comprende por su naturaleza, un relieve ondulado, con capacidad productiva moderada que ha sido aprovechada por las comunidades para adelantar actividades productivas ganaderas y agrícolas y que ha deparado para el paisaje un deterioro avanzado por cuenta de la erosión hídrica laminar ligera y moderada, producto igualmente de la tala y desplazamiento de la vegetación nativa, para praderas usadas en el pastoreo de ganado. En segundo lugar se puede apreciar igualmente la planicie aluvial del río Magdalena, en zonas predominantemente planas, que representan el menor porcentaje en extensión del APE y que por naturaleza se han aprovechado para las actividades agrícolas intensivas, generando igualmente niveles importantes de degradación, menos perceptibles que en las zonas onduladas, pero igualmente importantes desde el punto de vista ambiental.

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

*El APE SSJN - 1, se encuentra inmersa dentro de un ambiente propio del clima cálido seco e incluso muy seco, lo que representa una moderada capacidad del medio para el crecimiento espontáneo de la vegetación, más aún debido a la condición natural moderadamente productiva de los suelos, lo que debido a la dinámica de uso, ha terminado convirtiéndose en un motor de deterioro por cuenta de la ampliación de la frontera agrícola y ganadera en torno a bosques fragmentados y por naturaleza poco densos, que en sus áreas perimetrales están dominados por especies arbustivas fácilmente taladas para dar paso inicialmente al pastoreo de ganado.*

*En Área de estudio se determinaron 17 tipos de cobertura dentro de las que se encuentran:*

- Tejido urbano continuo
- Zonas industriales o comerciales
- Piscinas de oxidación
- Otros cultivos permanentes arbolados
- Frutales
- Pastos limpios
- Pastos arbolados
- Pastos enmalezados o enrastrados
- Mosaico de cultivos
- Mosaico de pastos y cultivos
- Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales
- Mosaico de pastos con espacios naturales
- Vegetación riparia
- Bosque plantado
- Arbustos y matorrales
- Tierras desnudas o degradadas
- Lagunas, lagos

*De acuerdo con el estudio para realizar el análisis de visibilidad paisajística se tuvieron en cuenta dos aspectos o atributos: calidad visual y fragilidad visual.*

*De acuerdo con los datos totales de calidad y fragilidad visual, se establecieron seis (6) unidades de Paisaje Ecológico para el APE SSJN-1, a saber:*

- Alta - Media (AM): Calidad visual alta y fragilidad media.
- Alta - Baja (AB): Calidad visual alta y fragilidad baja.
- Media - Media (MM): Calidad visual media y fragilidad media.
- Media - Baja (MB): Calidad visual media y fragilidad baja.
- Moderada - Alta (BA): Calidad visual moderada y fragilidad alta.
- Baja - Baja (BB): Calidad visual baja y fragilidad baja.

*En conclusión, el APE SSJN - 1 es un área con intervención antrópica alta compuesta por sabanas abiertas cubiertas de pastos y bosques fragmentados. En la mayor parte del APE se desarrolla como actividades económicas, uno la ganadería de tipo semi-extensivo y cultivos intensivos principalmente piña. En este entorno, el principal impacto paisajístico será la presencia de elementos extraños al medio, tales como torres de perforación, localizaciones y estructuras civiles. El impacto generado durante la perforación puede llegar a ser alto pero es de carácter temporal.*

**Sobre la Zonificación Ambiental**

*Una vez revisados por la ANLA los documentos radicados por la Empresa: 4120-E1-135612 del 26 de octubre de 2011, denominado: "Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto Área de Perforación Exploratoria SSJN-1", realizada la visita técnica de evaluación y revisado el documento con radicado y 4120-E1-51996 del 18 de octubre de 2012, documento de información adicional: "Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto Área de Perforación Exploratoria SSJN-1", este último en respuesta al Auto 1596 del 29 de mayo de 2012, se considera lo siguiente:*

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

*Consideraciones sobre el medio físico*

De acuerdo con la valoración presentada por la Empresa, se obtiene la zonificación para el medio abiótico sin presencia de áreas con sensibilidad física alta y muy alta, esto debido a que la sumatoria de las variables físicas analizadas (Estabilidad, Erosión, Pendiente e Hidrogeología) no generan esta categoría de sensibilidad; la mayoría del territorio presenta una sensibilidad física baja (77%), esto generado porque los procesos erosivos identificados son puntuales y escasos, las unidades de importancia hidrogeológicas moderada dominan en el área (68%) y la estabilidad del terreno tiende a ser de alta a muy alta (93% del APE), combinando estos factores, se obtiene una sensibilidad ambiental de muy baja a baja. En las áreas donde la sensibilidad física es moderada, se conjugan factores como áreas con potencial Hidrogeológico Alto, zonas de baja a moderada estabilidad y zonas con moderada susceptibilidad a la erosión y alta pendiente.

**Sensibilidad Física APE SSJN-1**

Sensibilidad Física	Área (Ha)	Porcentaje (%)
Muy Baja	6694,83	22,78%
Baja	22595,225	76,88%
Moderada	101,412	0,35%
Total	29391,467	100,00%

Fuente: Información adicional 2012 al EIA SSJN - 1 - 2011.

La ANLA manifiesta que si bien la metodología es la adecuada para la determinación de la sensibilidad ambiental para el componente físico del proyecto, se considera que la hidrología al interior del APE en relación a aquellas zonas que presentan recarga en acuíferos libres, reflejan áreas de cuidado ambiental y por ende son zonas que deben ser consideradas como de alta sensibilidad ambiental.

En cuanto a áreas especiales para el componente físico, la Empresa definió dos (2) categorías en las que se encuentra con restricción legal de muy alta sensibilidad ambiental, los nacimientos de agua y Cuerpos de agua (Ciénagas, ríos, quebradas, lagos, lagunas) y la segunda categoría con restricción ambiental de alta sensibilidad, las áreas aferentes a cuerpos de agua

**Medio biótico**

La zonificación ambiental presentada para el proyecto Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte - 1 (SSJN-1) para el polígono y áreas adyacentes (captaciones), permite realizar el análisis y la identificación del medio biótico de manera clara, contemplando dentro de la metodología utilizada (Zonificación Ambiental de Áreas de Interés Petrolero, ECOPETROL - 2003) de sensibilidad e importancia ambiental a fin de reconocer y precisar los impactos atribuibles al proyecto, por lo cual esta Autoridad considera que la información es suficiente y acorde para el desarrollo de las medidas de manejo existentes en el Plan de Manejo Ambiental propuesto.

Las variables bióticas, que se tuvieron en cuenta para la zonificación ambiental fueron la cobertura vegetal y su fauna asociada, las áreas de especial significado ambiental, en donde se contemplan las áreas con restricción legal, como: Sistema de Parques Nacionales Naturales, Reservas Forestales Protectoras, área natural única, Santuarios de fauna y flora, Áreas amortiguadoras de Parque Nacionales debidamente reglamentadas, nacimientos de agua, cuerpos de agua (ciénagas, ríos, quebradas, lagos, lagunas); así como las áreas con restricción ambiental dentro de las que se contemplan las Reservas de la Sociedad Civil, Áreas Forestales Protectoras - Productoras, Distritos de Manejo Integrado, Distritos de conservación de suelos, Bosques de ribera, áreas aferentes a cuerpos de agua y áreas cuyo uso del suelo en los POT/EOT y los Planes de Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas definen expresamente la prohibición del desarrollo de actividades industriales.

Así mismo, dentro de la zonificación ambiental el área de estudio según su sensibilidad, se tuvo en cuenta los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial de los municipios ubicados en el área de influencia del Proyecto, así como el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Magdalena en el departamento del Atlántico y el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Complejo de Humedales del Canal del Dique.

Es de anotar que el Área de Perforación Exploratoria SSJN-1 no se encuentra ubicada dentro de áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, ni en áreas de Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

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

Igualmente en el área de Influencia del Bloque, tampoco se ubican Zonas de Reserva Forestal declarada por la Ley 2ª de 1959 ni en Reservas Forestales Protectoras Nacionales.

De acuerdo a los resultados de la zonificación ambiental para el medio biótico, la mayor parte del área en estudio, se caracteriza por la presencia de áreas con sensibilidad ambiental que oscila entre baja y moderada, con aproximadamente 94,9% del área, originada principalmente por el grado de intervención antrópica que se presenta en la región, donde la mayoría de los ecosistemas naturales han sido reemplazados por pastizales utilizados para el desarrollo de la actividad pecuaria, cultivos, frutales y de pan coger. Las zonas con sensibilidad que oscila entre alta y muy alta (5%) se presentan en los bosques riparios, nacimientos de agua, las superficies hídricas (ríos, lagos, lagunas, ciénagas) y las Zonas de Ecosistemas Estratégicos, Zonas de Recuperación Ambiental y Zona de Uso Múltiple Restringido, contemplados en los Planes de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Magdalena en el departamento del Atlántico y el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Complejo de Humedales del Canal del Dique. Estas áreas, fueron calificadas adecuadamente, considerando la importancia de estas áreas como ecosistemas únicos que prestan resguardo a la fauna y flora existente en la zona, siendo también elementos reguladores del sistema hídrico superficial y sub-superficial (aguas subterráneas).

Es importante mencionar, que los resultados para la zonificación ambiental para el medio biótico en el área de estudio, se consideran en su mayor parte técnicamente adecuados, ya que fueron identificados, evaluados y calificados adecuadamente, las áreas de sensibilidad ambiental para el proyecto. No obstante lo anterior, esta Autoridad tienen algunas consideraciones con respecto a la calificación de sensibilidad e importancia ambiental dada a algunas variables bióticas:

- De acuerdo a lo establecido en la zonificación ambiental, esta Autoridad no comparte la calificación dada a la unidad de cobertura vegetal - Arbustos y Matorrales, como de sensibilidad biótica y ambiental moderada; ya que esta unidad con dominancia de especies típicamente de hábito herbáceo y de vegetación de porte arbustivo, se constituyen en relictos de bosque sucesional que mantienen su estructura y funcionalidad, que se han visto drásticamente afectadas por la intervención antrópica, viéndose reducidos y amenazados dentro de la región y en el área de estudio (representan el 5,087%) y que se distribuyen a manera de manchas o parches que cumplen una función protectora de los suelos contra los procesos erosivos; así como representan espacios de refugio, albergue y alimento a la fauna silvestre.

Por tal razón, deben ser considerados de muy alta sensibilidad e importancia ambiental; ya que son susceptibles al deterioro por la incorporación de factores ajenos o exógenos, muy escasos en la zona y que debido a la magnitud de las áreas actualmente intervenidas y de las áreas a intervenir a través de la presente licencia, se podrían ver alterados, ocasionando un desequilibrio y desestabilización del sistema natural, lo cual generaría la disminución y desaparición de esta unidad de cobertura, que deben ser considerados de carácter protector y conservacionista.

- Por otra parte, una vez revisada la información correspondiente a la zonificación, se considera que los bosques de galería y riparios, deben ser valorados como de muy alta sensibilidad e importancia ambiental biótica y no como se contempló en la zonificación ambiental, para lo cual fueron considerados de sensibilidad ambiental alta (áreas con alta restricción ambiental). Lo anterior, tomando en consideración que es la cobertura vegetal que como consecuencia de los disturbios presentados por las actividades antrópicas, sumado a la interacción del medio natural ha generado un proceso de reducción de las superficies boscosas, de tal forma que en la actualidad la mayor biodiversidad es albergada en esta, por lo cual debe ser considerado como un ecosistema sensible y estratégico.
- Se considera que en las áreas de muy alta sensibilidad e importancia ambiental se deben incluir los siguientes ecosistemas estratégicos y áreas ambientalmente sensibles: El Humedal Ramsar Sistema Delta Estuarino Río Magdalena, EL Embalse del Guájaro (ecosistema que hace parte del complejo de humedales del Canal del Dique), las Áreas Protectoras de acuerdo al uso del suelo, estipuladas en los POT o EOT y en las Zonas de Recuperación Ambiental (ZRA) y Zonas de Uso Múltiple Restringido (ZUMR), contempladas en los Planes de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Magdalena y Complejo de Humedales del Canal del Dique.



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

- Las zonas con sensibilidad ambiental muy alta, ocupan aproximadamente el 25% del territorio, en estas áreas se ubican los centros poblados de los municipios con influencia en el proyecto, las rondas de las corrientes principales, infraestructura asociada al tratamiento de aguas residuales, los lagos y lagunas, los aljibes y pozos profundos, la unidad de cobertura vegetal en Arbustos y Matorrales, los bosques de galería y riparios. Así mismo, se deben contemplar los siguientes ecosistemas estratégicos y áreas ambientalmente sensibles: El Humedal Ramsar Sistema Delta Estuarino Río Magdalena, El Embalse del Guájaro (ecosistema que hace parte del complejo de humedales del Canal del Dique), las Áreas Protectoras de acuerdo al uso del suelo, estipuladas en los POT o EOT y en las Zonas de Recuperación Ambiental (ZRA) y Zonas de Uso Múltiple Restringido (ZUMR), contempladas en los Planes de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Magdalena y Complejo de Humedales del Canal del Dique.
- Las áreas con sensibilidad ambiental baja a moderada se extienden en el 0,5% del terreno, estos sitios corresponden en su mayoría, a terrenos con muy alta a alta estabilidad geotécnica, erosión ligera a moderada, cultivos de pan coger, frutales, y pastos en general, utilizados en su mayoría para la ganadería extensiva, además de aquellos sitios donde el potencial arqueológico es bajo y la susceptibilidad a inundación baja.

### **SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

#### **Identificación y Valoración de Impactos**

En cuanto a la metodología utilizada para la valoración de los impactos ambientales para la definición y descripción de los criterios o variables de evaluación de los impactos del escenario sin proyecto, que comprende la identificación de indicadores que han sido alterados por las actividades antrópicas realizadas en la zona, los cuales han generado impacto en el medio y del escenario con proyecto en donde se utilizan parámetros para la calificación de la importancia del impacto (tipo, carácter, magnitud, extensión, tendencia, duración, resiliencia, recuperabilidad, acumulación e importancia), se consideran adecuados, toda vez que estos incluyen valores cualitativos y cuantitativos que permiten determinar los impactos más significativos para el proyecto, con el fin de establecer las medidas de manejo ambiental más convenientes para el mismo.

Dentro del proceso de implementación del proyecto se cuenta con el desarrollo de actividades que se enmarcan dentro de 3 etapas que son: pre-operativa, operativa y post-operativa.

#### **Situación sin proyecto**

##### **Medio físico**

La Empresa realizó la identificación de impactos sin proyecto teniendo en cuenta las actividades que actualmente generan aspectos ambientales en el área de estudio.

El análisis sin proyecto considera la evolución del componente abiótico, desde la perspectiva del desarrollo regional y local, considerando la infraestructura actual petrolera como un factor que impacta básicamente por la operación de las diferentes líneas de flujo y que generan un impacto especialmente sobre el escenario paisajístico de la región. Así mismo, se consideran variables como la emisión de material particulado por la utilización de las vías y una alta presión sobre recursos como el agua y el suelo fundamentalmente por actividades de mala disposición de residuos, labores agropecuarias, etc. Donde se evidencian en la mayor parte del APE, procesos erosivos causados por la ganadería y la consiguiente pérdida de cobertura vegetal nativa.

##### **Medio biótico**

Esta Autoridad considera que en la identificación de impactos sin proyecto para el medio biótico, se tuvieron en cuenta las interacciones ambientales actuales en la zona del proyecto, contemplando las diferentes actividades que se desarrollan y que intervienen recursos naturales y afectan al medio ambiente, tales como:

- Actividades No petroleras: Asentamientos humanos, la construcción de infraestructura vial, la actividad pecuaria, la agricultura, tala y quema, la disposición de residuos sólidos y líquidos domésticos; generando los siguientes impactos negativos como: a). Pérdida y disminución de la cobertura vegetal, b).

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

*Fragmentación de unidades de cobertura vegetal, c). Cambio en el uso actual del suelo; d). Ahuyentamiento de fauna, e). Cambio en la disponibilidad de hábitats; f). Modificación de la estructura y composición del recurso hidrobiológico y de la flora acuática y g). Modificación del hábitat para la biota acuática.*

- *Actividades petroleras: La actividad petrolera que se ha desarrollado dentro del polígono desde años atrás, ha generado, alteraciones al entorno en los componentes físicos, bióticos y sociales, entre los impactos más frecuentes, se encuentra: cambio en la cobertura vegetal natural, a causa de la remoción de cobertura para la construcción de locaciones y vías, trayendo consigo la alteración de hábitat, cambio en la composición florística y faunística y ahuyentamiento temporal de fauna, en el suelo se genera cambio en el uso actual y en sus propiedades fisicoquímicas.*

*Tal vez es el impacto más crítico que hoy se identifica cuya calificación de importancia se sitúa en muy significativa, resultado de la tala sistemática en la región para la implementación de ganadería extensiva y la agricultura. Actualmente en la zona de influencia del proyecto, solo existen algunos relictos de bosque principalmente de galería y ripario en las márgenes de caños y ríos y algunos parches de vegetación de Matorrales y Arbustos.*

**Medio socioeconómico**

*Desde el punto de vista socioeconómico la Empresa señala en el Estudio que identificó impactos sin proyecto desde la perspectiva del desarrollo regional y local teniendo en cuenta las dinámicas económicas, los planes gubernamentales, la preservación y manejo de los recursos naturales y las consecuencias que para el medio tienen las actividades antrópicas y naturales de la región.*

*Para el medio socioeconómico fueron identificados componentes ambientales y efectos ambientales los cuales están relacionados con las actividades antrópicas en la región así:*

*Componentes ambientales: Población asentada, Calidad de vida, infraestructura, servicios públicos y sociales y el componente cultural.*

*Los efectos ambientales identificados para dichos componentes son: generación de expectativas por empleo, vulnerabilidad y afectación de la calidad de vida y de los ingresos familiares, tráfico vehicular, prestación de bienes y servicios y alteración en los aspectos arqueológicos.*

*Tanto los componentes como efectos ambientales fueron relacionados con actividades antrópicas entre las cuales se encuentran: asentamientos humanos rurales, infraestructura vial, disposición de residuos líquidos, tala y quema, labores agropecuarias e infraestructura petrolera existente.*

*En cuanto a la población asentada se estableció: alta concentración de la población en los cascos urbanos municipales.*

*Para la calidad de vida: deficientes prestación de los servicios públicos y sociales.*

*Para la infraestructura de servicios: inexistencia o deficiencia en la infraestructura.*

*Prestación de servicios sociales: atención deficiente en salud y carencia de infraestructura educativa.*

*En cuanto a las actividades económicas: Para la ganadería se identificaron suelos de baja calidad y productividad. En la agricultura, dependencia de cultivos de pancoger para autoconsumo y para la subsistencia familiar. En cuanto a las actividades petroleras se reconoció la existencia de ocho pozos perforados y gasoductos.*

*Finalmente para los aspectos arqueológicos: la empresa estableció manejo inadecuado de los bienes culturales y el material arqueológico recuperado por la falta de políticas culturales municipales.*

*f*

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

**Situación con proyecto**

**Medio físico**

La Empresa consideró la caracterización de los impactos ambientales en el escenario con proyecto para las diferentes fases de perforación exploratoria.

Con el desarrollo del proyecto exploratorio se identificaron impactos de carácter negativo en un 91% e impactos de carácter positivo en un 9%. En la matriz ambiental se consideraron elementos del medio ambiente como Estabilidad geotécnica, Calidad del aire, Aguas superficiales, Suelo, Hidrogeología y el Paisaje que podrían verse afectados por las acciones del proyecto.

De acuerdo con la visita de evaluación por parte de profesionales de la ANLA y la revisión de información contenida en el EIA, se solicitó a la Empresa ajustar la evaluación de impactos considerando todas las actividades propuestas, las condiciones ambientales del área, el ajuste a las áreas de influencia del proyecto y la demanda de recursos. Igualmente, incluir en la evaluación, los impactos inducidos por la construcción y operación del sistema de biorremediación y tener especial cuidado en la valoración de los impactos que se puedan generar sobre los cuerpos de agua superficiales y los acuíferos presentes en el área. Además, considerar los impactos que se puedan generar por las emisiones procedentes del proceso de desorción térmica y el tratamiento de lodos aceitosos". Respecto al manejo y disposición de residuos, evaluar los impactos sobre el medio biofísico y socioeconómico de cada una de las alternativas de manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos por separado

En el documento de respuesta al Auto 1596 de 2012 se observó que la Empresa hace una descripción de los impactos a considerarse en cuanto a las actividades propuestas y las condiciones del área de estudio. Se observó que se tiene en cuenta actividades sobre adecuación del terreno para la instalación de los equipos de biorremediación y la unidad de desorción térmica para el manejo de lodos y cortes de perforación base aceite y captación de agua superficial que se llevara en zonas al exterior del polígono de perforación exploratoria. Así mismo, se pudo observar que en el anexo 6, evaluación de impactos ambientales, la Empresa incluye las actividades de operación del sistema de biorremediación, desorción térmica y el tratamiento de lodos aceitosos teniendo especial cuidado en la valoración de impactos sobre la hidrogeología en el área y contaminación al suelo y al aire por dichas actividades. Igualmente se tuvo en cuenta realizar la evaluación por separado de las actividades de manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos por separado.

Es importante mencionar que en las actividades de construcción de corredores, plataformas y sistemas para el manejo de residuos, los movimientos de tierra (cortes y rellenos) constituyen una de las actividades impactantes importantes para la aceleración de procesos erosivos que pueden variar la Morfografía existente al igual que la formación de zonas de préstamo, cruces de drenaje y cruces especiales generan impactos de carácter negativo de importancia media por lo que no se deberá intervenir áreas inestables Finalmente, para el medio abiótico se identificaron, cuantificaron y calificaron correctamente los impactos generados por cada una de las actividades del proyecto.

Finalmente para la etapa operativa se identificó un impacto de carácter positivo y tiene que ver con el potencial mejoramiento de la infraestructura vial ya existente, los demás impactos son de carácter negativo (-), como consecuencia de la posible intervención generada por el desarrollo de actividades que permiten el acceso y el montaje de las locaciones.

En la etapa post-operativa, se presentarían dos impactos de carácter negativo (-) causados por el aporte de material particulado en el aire y el ruido generado en el transporte de residuos y materiales de las locaciones y equipos desmantelados.

**Medio biótico**

Con base a las actividades a desarrollar, condiciones del área observadas durante la visita de verificación, y la evaluación de impactos presentada en el Estudio, se puede determinar que la Empresa realiza una adecuada determinación de los impactos a generar por el proyecto sobre el medio biótico.

Igualmente, la calificación realizada a los impactos establecidos para el medio biótico, de acuerdo al nivel de importancia y significancia ambiental, es adecuada. La matriz de evaluación ambiental refiere que los

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

impactos negativos generados por las actividades del proyecto se presentan principalmente durante las etapas de las actividades constructivas como la movilización de materiales y equipos, construcción y adecuación de accesos, construcción de locaciones (plataformas) y facilidades tempranas, construcción de Zodmes y adecuación del sitio donde se instalará el sistema de biorremediación y la Unidad de Desorción Térmica. Los posibles impactos a presentarse están relacionados con: a). Pérdida y disminución de la cobertura vegetal, b). Fragmentación de unidades de cobertura vegetal, c). Cambio en el uso actual del suelo; d). Ahuyentamiento de fauna, e). Cambio en la disponibilidad de hábitats; f). Modificación de la estructura y composición del recurso hidrobiológico y de la flora acuática y g). Modificación del hábitat para la biota acuática. Estos impactos negativos, de acuerdo a la calificación fueron considerados en su mayor parte de significancia e importancia media.

En cuanto a la flora terrestre, los impactos hacen relación a las actividades que implican remoción de cobertura vegetal para la construcción de vías de acceso, localizaciones, facilidades tempranas, construcción de Zodmes y adecuación del sitio donde se instalará el sistema de biorremediación y la Unidad de Desorción Térmica. En relación a la fauna terrestre los impactos se relacionan con el ahuyentamiento de especies debido a la generación de ruido por la operación de vehículos, maquinaria y equipos, principalmente durante las etapas de construcción y perforación, así mismo se destaca la modificación del hábitat y el cambio en la composición de especies faunísticas, las cuales se asocian a aquellas actividades que requieren intervención en la flora (p.ej.: desmonte y descapote).

La fauna y flora acuática se ve afectada por actividades que inciden directa o indirectamente sobre el recurso hídrico, como es el vertimiento de las aguas residuales tratadas y por el material particulado que es transportado hasta las corrientes por acción eólica o por escorrentía, alterando en todo caso la composición de las especies hidrobiológicas y afectando la calidad del hábitat acuático.

De acuerdo a la valoración ambiental del medio biótico, los impactos de pérdida de la cobertura vegetal por las actividades constructivas para la construcción de vías de acceso, localizaciones, y facilidades tempranas tuvo una probabilidad alta (bastante probable que ocurra) y un nivel de importancia y significancia alta; condición que se considera aceptable ya que la remoción de la cobertura en el bosque seco tropical promueve la desaparición del ecosistema por fragmentación de hábitats y por las características propias climáticas de la zona de vida y por los tipos de suelos, conllevando al detrimento de especies de flora y fauna características de los ecosistemas del bosque seco tropical, algunas de las cuales se encuentran reportadas en categorías de peligro, considerando que en los bosques secos tropicales cualquier afectación desencadena procesos sinérgicos que promueven la desaparición del bosque y por ende la desertización de los suelos.

#### Medio socioeconómico

La Empresa señala en el Estudio que identificó y evaluó impactos con proyecto para cada una de las etapas y actividades contempladas en el mismo: pre operativa, operativa (construcción) operativa y pos operativa (desmantelamiento y abandono).

Desde el punto de vista socioeconómico, se señala en el Estudio que fueron tenidos en cuenta los siguientes subcomponentes para la elaboración de la matriz ambiental: Población rural, población foránea, estructura de la población., economía, infraestructura, actividades productivas, ecología social, ámbitos de participación y aspectos arqueológicos.

Que como resultado de la calificación de dichos impactos fueron definidos los impactos según su importancia para cada una de las etapas y actividades del proyecto así:

**Población rural:** generación de expectativas por la presentación del proyecto, compra de tierras y/o pagos de servidumbres, contratación de personal e instalación de campamentos. Generación de expectativas por el aumento de la inseguridad por migración de personas en busca de empleo. Generación de molestias a la población por la ejecución del proyecto en todas sus etapas.

**Ecología social:** estímulo a procesos de educación ambiental: generación de conciencia ambiental. Deterioro de los recursos naturales de la zona por el manejo inadecuado de la disposición de residuos sólidos y líquidos generados por el proyecto.

*[Handwritten signature]*

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

*Ámbitos de participación: cambios en las formas de gestión de las comunidades por la compra de tierras y pagos de servidumbres que pueden afectar las relaciones entre la empresa y los propietarios.*

*Economía: generación de inflación por la compra de tierras y pagos de servidumbre. Cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios por las actividades propias de la ejecución del proyecto. Cambio en el valor de la tierra por la construcción de campamentos, vías de acceso a locaciones, construcción de ZODMES y de facilidades de producción. Desestimulo a las actividades económicas tradicionales por la oferta de mayores salarios por parte de la Empresa. Desestimulo a las actividades económicas tradicionales, cambio en el valor de la tierra por la construcción de campamentos, vías de acceso a locaciones, construcción de ZODMES y de facilidades de producción. Inconformidad en la población por la culminación del proyecto y con ello las posibilidades de empleo.*

*Infraestructura: Deterioro de las vías por el tránsito constante de vehículos y maquinaria pesada por la vías veredales en el proceso de construcción de locaciones y facilidades tempranas.*

*Participación comunitaria: rechazo al proyecto por la construcción de campamentos.*

*Aspectos Arqueológicos: pérdida del patrimonio arqueológico por la remoción de tierras necesaria para la construcción de locaciones, facilidades tempranas, vías de acceso, tendido de líneas de flujo y ZODMES.*

*No obstante, una vez revisada la evaluación de impactos, esta Autoridad constató que la Empresa no tuvo en cuenta los impactos que pueden ocasionarse en las actividades de subsistencia de las comunidades del AID con la ejecución del proyecto, en los cultivos de pancoger, actividades que garantizan la subsistencia de las familias debido a las escasas fuentes de empleo que se registran en la zona.*

*La Empresa, ajustó la calificación de impactos, teniendo en cuenta el análisis y el requerimiento expuesto en el Auto 1596 de mayo 2012, por el uso y aprovechamiento de recursos naturales, el uso de las vías y la adecuación de accesos. Además de Determinar los impactos económicos que por la ejecución del proyecto se presenten en los cultivos y plantaciones forestales.*

*En cuanto a los impactos sin proyecto, éstos fueron complementados de manera que se evidencian los impactos que ocasionan las actividades humanas propias de la cotidianidad y las actividades industriales que se presentan en la zona, en particular la de hidrocarburos, por lo que esta Autoridad considera que la identificación, valoración y calificación de los impactos es adecuada.*

*Con referencia a la identificación de los impactos con proyecto, en el mismo documento de información adicional, la Empresa señala que: aunque se realizarán actividades por fuera del polígono exploratorio, como la captación de agua superficial, recalca que los impactos generados por las captaciones al exterior del polígono son los mismos que se presentan en su interior, y por lo tanto, no se generarán impactos adicionales.*

*Además indica que para la evaluación de impactos en el escenario con proyecto tuvo en cuenta aquellos impactos identificados por las comunidades, atendiendo a lo establecido en los lineamientos de participación y el Artículo 15 del Decreto 2820/2010.*

*Una vez revisado el documento de información adicional el grupo evaluador pudo constatar en la matriz presentada en el anexo IV: evaluación de impactos que la empresa tuvo en cuenta cada una de las etapas y actividades del proyecto para calificar cada uno de los impactos que en general, fueron presentados por la Empresa en el Estudio de impacto ambiental y que fueron referidos en el presente acto administrativo.*

*Sin embargo, y debido a que la Empresa señala en el Estudio, en el capítulo 3. Caracterización socioeconómica, que las principales actividades económicas que garantizan la subsistencia de la mayoría de la población se basan en la agricultura de pancoger y/o de subsistencia realizadas en sus predios y en la pesca artesanal y que no obstante, revisada la matriz de impactos presentada por la Empresa y el contenido del documento de información adicional, en ellos NO fueron identificados, ni evaluados, ni calificados impactos para las actividades de subsistencia familiar: agricultura de autoconsumo y pesca artesanal.*

*Por lo anterior y teniendo en cuenta que eventualmente, las actividades de subsistencia mencionadas podrían ser afectadas por el proyecto, se hace necesario que la Empresa incluya dentro de los objetivos, acciones y*

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

demás aspectos de la Ficha de Compensación social, el manejo al impacto que se generaría a dichas actividades.

Dentro de las acciones mínimas a tener en cuenta en dicha Ficha, deberán contemplarse: valoración de las actividades económicas del predio, socializar con los afectados la posible intervención del proyecto sobre el mismo y establecer las circunstancias de tiempo, modo y lugar en que serán atendidos los impactos mediante la compensación que se acuerde entre las partes. El ajuste a la Ficha deberá ser incluido los Planes de Manejo Específicos en los que se genere afectación a las actividades de subsistencia y los soportes de implementación de la misma deberán allegarse en los ICA respectivos.

**Sobre la Zonificación de Manejo Ambiental**

Teniendo en cuenta que la zonificación de manejo, debe ser consecuente con el área de influencia y la sensibilidad ambiental de los distintos componentes, es indispensable realizar los ajustes requeridos para que haya coherencia en la clasificación de las áreas donde se van a desarrollar las distintas actividades; por consiguiente, la zonificación de manejo ambiental del Área de Perforación Exploratoria SSJN-1, debe realizarse con base en el valor y la importancia de sus ecosistemas, como indicadores básicos para el análisis del grado de intervención que se puede efectuar, requiriendo realizar las siguientes modificaciones:

**Áreas de exclusión**

Incluir como área de exclusión, El Humedal Ramsar Sistema Delta Estuarino Río Magdalena y el Embalse del Guájaro (ecosistema que hace parte del complejo de humedales del Canal del Dique) y su franja de protección de 100 metros, con excepción de los sitios de captación autorizados.

En las áreas donde se presenten ecosistemas estratégicos (POMCA del río Magdalena y Complejo de Humedales del Canal del Dique) no se podrá realizar ninguna actividad relacionada con la actividad exploratoria, salvo la captación de agua.

En las zonas de Uso Múltiple Restringido y las Zonas de Recuperación Ambiental establecidas por los POMCA del río Magdalena y Complejo de Humedales del Canal del Dique, NO se podrán realizar actividades de la perforación exploratoria, considerando que estas van en contra de los objetivos de conservación por los cuales han sido definidas. Así mismo, dentro de los usos prohibidos de estas zonas, se encuentra el Minero.

Aunque en la zonificación ambiental se contemplaron las áreas con consideraciones especiales de los POT y/o EOT de los municipios que hacen parte del proyecto, dentro de la zonificación de manejo ambiental, no se tuvieron en cuenta las áreas de protección y de preservación ambiental, por lo que se deberán incluir como área de exclusión las Áreas Protectoras de acuerdo al uso del suelo, estipuladas en los POT o EOT de los municipios que hacen parte del proyecto.

A nivel de cobertura vegetal, los bosques de galería deben ser considerados como zonas de exclusión, con las excepciones en cruces de obras lineales; así mismo, la cobertura vegetal de Arbustos y Matorrales, debe ser de exclusión para el proyecto; ya que son coberturas susceptibles al deterioro por la incorporación de factores ajenos o exógenos, muy escasos en la zona y que debido a la magnitud de las áreas actualmente intervenidas y de las áreas a intervenir a través de la presente licencia, se podrían ver alterados, ocasionando un desequilibrio y desestabilización del sistema natural, lo cual generaría la disminución y desaparición de esta unidad de cobertura, que deben ser considerados de carácter protector y conservacionista.

Desde el punto de vista hidrogeológico, la Empresa no consideró los aljibes y pozos profundos que son elementos de alta sensibilidad ambiental debido a su importancia social ya que de este recurso se surte parte de la población del área estudiada. De acuerdo a lo anterior, estas zonas se deben considerar como de exclusión para el proyecto.

Desde el punto de vista socioeconómico la Empresa señala en el Estudio con radicado 4120-E1-35612 del 26 de octubre de 2011 que estableció la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el medio socioeconómico: áreas de exclusión, áreas susceptibles de intervención y áreas de intervención con restricciones, especificando en dicha zonificación el tipo de restricción existente, así:

**AREAS DE EXCLUSIÓN:** Áreas que presenten una susceptibilidad MUY ALTA (mayor a 81 puntos). Las cuales corresponden al 8.9% del área total del proyecto.

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

- Cascos urbanos de Sabanalarga y centros poblados de los corregimientos de Martillo, Colombia y Cascajal
- Infraestructura de importancia social: viviendas, escuelas, salones comunales, iglesias, tanques elevados de agua, en franjas de protección de 100 metros.
- En el área de interés exploratorio se podrán utilizar para la ubicación de campamentos provisionales, debiendo para esto contar con las debidas autorizaciones de su propietario o quien haga sus veces y procurando no causar molestias ni inconvenientes a sus moradores.
- Bocatomas y pozos de agua, de las fincas y haciendas. A una distancia mínima de 100m no se realizarán actividades directas como construcción de plataformas o líneas de flujo.

Zonas donde no se pueden desarrollar proyectos puntuales y obras como la construcción de plataformas de perforación y/o facilidades de producción, ZODME, áreas de aspersión de aguas residuales.

- los cascos urbanos de los municipios y corregimientos en los que se podrá adquirir bienes y servicios, se podrá transitar por las calles establecidas, se podrán establecer campamentos provisionales, contando con las debidas autorizaciones de su propietario o quien haga sus veces y procurando no causar molestias ni inconvenientes a sus moradores.
- Las escuelas, casas y/o salones comunales podrán ser utilizados para reuniones con las comunidades de la región previa autorización de los dueños o los encargados de los inmuebles, no podrán ser intervenidas por ningún tipo de obra del proyecto estos sitios, ni las demás áreas de infraestructura de servicios de la comunidad.

Áreas en las recomendaciones se limitan al estricto cumplimiento de las medidas que se presenten en los Planes de Manejo Ambiental y la previa negociación de las tierras con los propietarios de los predios.

**Consideraciones sobre las áreas de intervención con restricciones**

Desde el punto de vista hidrológico al interior del APE, aquellas zonas que presentan recarga en acuíferos libres, deberán ser consideradas como zonas de intervención con restricciones por alto interés hidrogeológico, para lo cual se podrán realizar actividades pero con medidas de manejo que garanticen la mínima intervención a dichas zonas

Para las unidades de cobertura en pastos arbolados y plantaciones forestales, la zonificación debe manejarse con restricciones, para lo cual se podrán realizar actividades relacionadas con la perforación exploratoria, aplicando las medidas de manejo contempladas en el PMA.

Desde el punto de vista socioeconómico, la Empresa estableció en el documento de información adicional, lo siguiente:

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES:** Áreas cuya sensibilidad ambiental fue catalogada ALTA (calificada entre 61 y 80). Las cuales corresponden al 0.7% del área total del proyecto:

- Zonas de los municipios de Sabanalarga y Usiacurí, teniendo en cuenta la calidad de vida de los mismos y el cubrimiento de servicios públicos.
- Infraestructura vial existente y puentes a ser utilizados en la ejecución del proyecto, los cuales deberán adecuarse para la movilización de: maquinaria, personal y equipos.
- Jagüeyes sobre el trazado de los accesos a construir, se considerará y realizará su reubicación, previo acuerdo con el propietario del predio acerca de esta actividad (se levantará un acta de esta labor y se incluirá en los ICA respectivos).
- Vías secundarias y terciarias, las cuales al finalizar el proyecto se dejaran en condiciones similares a las encontradas al iniciar el mismo.

**Áreas de intervención**

Áreas que por su nivel de intervención, baja fragilidad ambiental y su pobre cobertura vegetal constituida básicamente por pastos y misceláneos de pastos, cultivos y tierras desnudas y degradadas, permiten el acceso de diversas actividades e infraestructuras del proyecto.

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

Desde el punto de vista socioeconómico, la Empresa estableció en documento de información adicional, lo siguiente:

- **AREAS SUSCEPTIBLES DE INTERVENCIÓN:** Áreas cuya sensibilidad ambiental fue catalogada como: MODERADA, BAJA Y MUY BAJA (calificada inferior a los 60 puntos). Las cuales corresponden al 90,4% del área total del proyecto:
- Uso actual del suelo en ganadería extensiva

En cuanto a las áreas de intervención con restricciones y susceptibles de intervención, esta Autoridad constató que la Empresa no incluyó las áreas de cultivos de pancoger y las áreas de pesca artesanal del AID. No obstante que para esta Autoridad es claro, basándose en la información presentada por la Empresa en la línea base social y en lo verificado en la visita técnica de evaluación que la sobrevivencia de las familias y hogares del AID depende de la economía de subsistencia, basada en los cultivos de pancoger y en la pesca artesanal.

*Consideraciones generales*

Con base en lo anterior, esta Autoridad establece la siguiente zonificación de manejo ambiental, para el proyecto, complementando y ajustando lo propuesto por la Empresa y que aplica para todo el proyecto:

**Áreas de no intervención (exclusión)**

Las áreas de no intervención corresponden a aquellas zonas que no podrán ser intervenidas por las actividades del proyecto Área de Perforación Exploratoria SSJN-1.

1. Áreas protegidas legalmente del orden nacional, regional y local.
2. Distritos de Manejo Integrado.
3. Reservas de la Sociedad Civil.
4. El Humedal Ramsar Sistema Delta Estuarino Río Magdalena, con excepción de los sitios de captación autorizados.
5. El Embalse del Guájaro y su franja de protección de 100 metros medidos a partir de la cota máxima de inundación, con excepción de los sitios de captación autorizados.
6. Aljibes y pozos profundos con un radio de 100 metros en una franja de protección.
7. Zonas de Ecosistemas Estratégicos, Zona de Uso Múltiple Restringido y las Zonas de Recuperación Ambiental establecidas por los POMCA del río Magdalena y Complejo de Humedales del Canal del Dique.
8. Áreas Protectoras de acuerdo al uso del suelo, estipuladas en los POT o EOT.
9. Áreas cuyo uso el POT/EOT/PBOT defina expresamente la prohibición del desarrollo de actividades industriales.
10. Nacimientos, manantiales, aljibes, pozos profundos y abastecimientos de agua subterránea con un radio de protección de 100 metros.
11. 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 cota de máxima inundación con excepción de los sitios de ocupación de cauces autorizados.
12. Los cuerpos de agua lénticos, tales como ciénegas naturales, esteros, lagos y lagunas, con un radio de protección de 100 metros, medidos a partir de la vegetación protectora o de la cota máxima de inundación (en caso de no contar con dicha vegetación).
13. Humedales y jagüeyes y sus especies vegetales asociadas.
14. Bosque de galería y ripario. Admiten el cruce de infraestructura lineal, de acuerdo con los permisos de aprovechamiento forestal y de ocupación de cauce autorizados.
15. Cobertura vegetal en Arbustos y Matorrales.
16. La Infraestructura social: viviendas, centros comunales, sitios de recreación y deportivos, con una franja de protección de 300 metros, para la construcción de plataformas y facilidades de producción.
17. Centros poblados, excepto para el uso de la vía como acceso al área del proyecto

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

**Áreas de Intervención con Restricción**

1. Áreas de pastos arbolados.
2. Plantaciones forestales.
3. Zonas del APE que presentan recarga en acuíferos libres
4. Cultivos de pancoger en una franja de protección de 50 metros.
5. Áreas de pesca artesanal del río Magdalena y el Embalse del Guájaro
6. Cascos urbanos y Centros poblados del área de influencia, por el uso de las vías (para el tránsito de maquinaria pesada, tracto mulas y volquetas) y la adquisición de bienes y servicios.
7. Infraestructura vial.
8. Áreas con potencial arqueológico, de acuerdo al pronunciamiento del ICANH

**Áreas Susceptibles de Intervención**

1. Pastos enmalezados o enrastrados.
2. Pastos limpios.
3. Cultivos permanentes.
4. Mosaico de pastos y cultivos.
5. Mosaico de pastos y espacios naturales
6. Tierras desnudas y degradadas.
7. Infraestructura vial.

**SOBRE LA DEMANDA DE RECURSOS**

**Concesión de Aguas**

**Aguas superficiales**

La Empresa plantea la captación de agua superficial para las actividades de obras civiles, perforación y pruebas de producción en el APE SSJN-1.

A continuación se presentan los caudales de agua requeridos para las actividades de construcción y operación para la perforación exploratoria para el APE Sinú San Jacinto Norte 1.

Caudal requerido para el proyecto SSJN-1

FUENTE SUPERFICIAL	COORDENADAS PUNTO MEDIO Bogotá Magna Sirgas		CAPTACIÓN		
	ESTE	NORTE	Doméstico (L/s)	Industrial (L/s)	Caudal Total (L/s)
Embalse el Guájaro	897262,1356	1652548	0,8	2,2	3
Embalse el Guájaro	895820,8699	1662989,3	0,8	2,2	3
Río Magdalena	926657,4697	1669040,05	0,8	2,2	3
Río Magdalena	918998,28	1651931,82	0,8	2,2	3

Fuente: EIA SSJN - 1 - 2011.

La Empresa refiere en el estudio 4 puntos de captación de agua superficial, dos (2) sobre el Embalse Guájaro y dos (2) sobre el río Magdalena con franjas de captación de 150 m aguas arriba y aguas abajo de cada punto como se aprecia a continuación:

**Franjas de captación de agua para el APE SSJN-1**

PUNTO	FUENTE SUPERFICIAL	COORDENADAS PUNTO MEDIO		FRANJA (metros)	
		ESTE	NORTE	Aguas arriba	Aguas abajo
1	Embalse el Guájaro	897262,1356	1652548	150	150
2	Embalse el Guájaro	895820,8699	1662989,3	150	150
3	Río Magdalena	926657,4697	1669040,05	150	150
4	Río Magdalena	918998,28	1651931,82	150	150

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

Fuente: EIA SSJN - 1 - 2011.

Que en el citado Concepto Técnico 175 de 2013 se exponen los siguientes aspectos y consideraciones sobre el particular:

*"El estudio refiere el análisis de la oferta hídrica con el fin de que no exista la posibilidad de generar conflictos por uso y para ello se presenta el estudio de caudales en el capítulo 3 del EIA para el río Magdalena y para las microcuencas Molinero y Sabana Alonso que alimentan el Embalse el Guájaro por su costado sur.*

*Se presenta los valores mensuales multianuales de caudales medios, máximos y mínimos del río Magdalena, a la altura del municipio de Calamar, registrados por la Estación Calamar del IDEAM en el cual se observa Mayor déficit de agua y un caudal mínimo el mes de marzo con 1900 m<sup>3</sup>/s y la mejor oferta en el mes de noviembre con un caudal mínimo de 5300 m<sup>3</sup>/s, con régimen del caudal es de tipo monomodal. Así mismo, se presenta el análisis de caudales derivado al canal del dique, registrados en la estación Incora K-7 que cruza el área de interés y que muestra un caudal para el mes de marzo con 50 m<sup>3</sup>/s y de 350 m<sup>3</sup>/s, en el mes de noviembre.*

*Para el caso de captación de agua superficial sobre el embalse el Guájaro se tiene que anualmente en promedio mensual multianual, ingresan al canal del Dique desde el río Magdalena un 6,33%, porcentaje que equivale a 540 m<sup>3</sup>/s, de los cuales 130m<sup>3</sup>/s desembocan en el sector de Pasacaballos, lo que en consecuencia indica que 410 m<sup>3</sup>/s alimentan el complejo Cenagoso del área de influencia del Canal del Dique en los que se encuentra el Embalse el Guájaro. Así mismo, el embalse es alimentado en la parte norte por el sistema de red de drenaje de las Microcuenca Molinero (Afluente Arroyo Cabeza de León) y Sabana Alonso en un promedio anual de caudal medio de 0,580 m<sup>3</sup>/s.*

*La información concerniente al ingreso de agua al sistema cenagoso y al embalse del Guájaro por la parte sur mediante el Canal del Dique sumado con el caudal que ingresa de la red de drenaje de las microcuencas en mención, determina que la oferta hídrica es más que suficiente para suplir el requerimiento de caudal solicitado sin crear conflictos en la población por la falta del recurso en cualquier época de año, situación similar con respecto a los puntos de captación sobre el río Magdalena.*

*En el EIA se hace referencia a los sistemas de captación a utilizar para cada una de las actividades del proyecto en los cuales se especifica que para obras civiles, locaciones y líneas de flujo, el agua se transportará al sitio de las obras mediante carrotanque; para la fase de perforación de pozos la Empresa refiere que el transporte de agua podrá hacerse mediante carrotanque o línea a presión de agua, con una motobomba que enviará el agua por una línea que irá a un costado de la vía existente, esta motobomba se ubicará a la orilla del cuerpo de agua, en el costado seleccionado por la Interventoría y bajo las condiciones establecidas en el numeral 4.1.3 del EIA*

*En referencia a los conflictos Actuales o Potenciales por disponibilidad del recurso hídrico, la Empresa basada en el levantamiento de información primaria en campo y el análisis de frecuencia de caudales mínimos para los cuerpos de agua de interés, estableció que los conflictos por la disponibilidad del recurso hídrico están dados por la disminución considerable del caudal en periodos de retorno superiores a los 20 años, donde el comportamiento de los cuerpos de agua al interior del APE serán de carácter intermitente y para época seca podrían asimilarse a los efluentes menores actuales que presentan tramos secos durante la trayectoria a su tributario principal. Estas condiciones hacen que en el área del APE SSJN-1 no se solicitara captación, a diferencia del Embalse el Guájaro y el Río Magdalena donde se solicita la captación que son cuerpos de agua activos durante todo el año.*

*Mediante Auto 1596 de 2012, la ANLA solicitó a la Empresa allegar a esta autoridad la siguiente información referente a captación de aguas superficiales:*

- Certificación expedida por la CRA donde informe que los puntos fijados de captación no estén enmarcados como zona de exclusión o de intervención con restricciones dentro de la zonificación ambiental realizada para dichos cuerpos de agua.*
- Certificado sobre que usos del agua autoriza la Resolución 00347 de 2011 al acueducto de Sabanalarga, Palmar de Varela, Santo Tomás, Usiacurí, Ponedera o Baranoa para poder evaluar la posibilidad de la alternativa de compra del agua a la empresa TRIPE A.S.A E.S.P, presentando copia de dicha resolución.*

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

- Presentar el inventario de usos y usuarios actuales y potenciales y caudales estimados aguas abajo de los puntos de captación solicitados tal como lo establecen en los HI-TER-1-02. Igualmente, justificar el caudal requerido detallando la necesidad de suministro en cada actividad del proyecto".

Mediante radicado 4120 – E1 – 51996 de 2012, la Empresa presentó los anexos de Triple A y de la CRA, en los que se hace relación a la posibilidad de hacer captación sobre el Embalse El Guájaro y sobre el río Magdalena condicionado a que cualquier actividad considere obras o acciones para la mitigación y eventual control de la susceptibilidad a la que se encuentra expuesta cada sitio.

Así mismo, en el documento de respuesta al Auto 1596 de 2012, la Empresa manifiesta la intención de hacer captación sobre tres puntos de agua, uno sobre el río Magdalena (Punto No. 2), por tanto esta autoridad interpreta que desiste del Punto 3 sobre este mismo río, en el departamento del Atlántico, ubicado en el corregimiento de Bohórquez perteneciente al municipio de Campo de la Cruz. Y dos (2) sobre el Embalse el Guájaro. Así las cosas los puntos autorizados para captación se referencian a continuación:

**Puntos de captación en el Río Magdalena**

Punto de Captación	COORDENADAS PUNTO MEDIO Bogotá Magna Sirgas		Caudal Solicitado	Caudal Mínimo	Caudal Aguas Abajo
	ESTE	NORTE			
Río Magdalena	918998,28	1651931,82	3 L/s	1902,994	1902,991

Fuente: Información adicional 2012 al EIA SSJN - 1 – 2011.

**Puntos de captación Embalse El Guájaro**

Punto de Captación	COORDENADAS PUNTO MEDIO Bogotá Magna Sirgas		Caudal Solicitado	Capacidad
	ESTE	NORTE		
Embalse El Guájaro	897262,1356	1652548	3 L/s	Capacidad de Almacenamiento: (400 millones de metros cúbicos)
Embalse El Guájaro	895820,8699	1662989,3	3 L/s	

Fuente: Información adicional 2012 al EIA SSJN - 1 – 2011.

De acuerdo con lo anterior no se autoriza para captación el punto que se relaciona a continuación:

**Franja de captación de agua no autorizada para el APE SSJN-1**

PUNTO	FUENTE SUPERFICIAL	COORDENADAS PUNTO MEDIO		FRANJA (metros)	
		ESTE	NORTE	Aguas arriba	Aguas abajo
3	Río Magdalena	926657,4697	1669040, 05	150	150

Fuente: EIA SSJN - 1 – 2011.

En cuanto a los usos la Empresa refiere que sobre el Embalse el Guájaro Punto 1 Corregimiento La Peña Sabanalarga existe una población promedio de 10000 habitantes, que dedica el uso a labores doméstico, agrícolas y de pesca.

En Embalse el Guájaro Punto 2 Caserío Villa Juana Municipio de Manatí, el documento refiere que la captación para el uso hídrico del embalse es de carácter doméstico, agrícola y pesquero que sirve a una población total de 6000 habitantes.

Por último, la Empresa aclara el uso que se va a dar al recurso en cada una de las fases de perforación exploratoria al interior del APE SSJN -1 y las metas de uso racional del recurso se encuentran reportadas en la ficha No. 5 del PMA.

Otra alternativa para el suministro de agua para las actividades constructivas y operativas del APE SSJN-1 es la compra de agua al acueducto de Sabanalarga, Palmar de Varela, Santo Tomás, Usiacurí, Ponedera o Baranoa.

Respecto a la certificación de la Empresa Triple A para autorizar la venta del agua concesionada, la Empresa hace referencia a la Resolución 00347 de 2011 otorgada por la Corporación Autónoma Regional de la Cuenca Baja del Río Magdalena CAR-BAJO MAGDALENA, y expresa que en su considerando dentro de la evaluación de la documentación presentada, la población a beneficiar de la prestación de este servicio para

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

*usos residencial, comercial, industrial y usos oficiales entendiéndose así que los usos de agua autorizados serán domésticos, comerciales, industriales y oficiales. No obstante, lo anterior, la información no es suficiente debido a que no se determinó la autorización expresa por parte de la Corporación sobre el uso del recurso. Por lo anterior, esta Autoridad no considera viable autorizar la compra de agua a terceros que cuenten con autorización."*

Teniendo en cuenta la evaluación técnica, esta Autoridad procederá a otorgar concesión de aguas superficiales a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC. para uso industrial y doméstico en un caudal máximo de 3 L/s. a ser captado de tres (3) puntos, uno sobre el río Magdalena (Punto No. 2) en el departamento del Atlántico, ubicado en el corregimiento de Bohórquez del municipio de Campo de la Cruz, y dos (2) sobre el Embalse el Guájaro, con las especificaciones y obligaciones a señalar en la parte resolutive.

De otra parte, no se autorizará la compra de agua a la empresa Triple A, teniendo en cuenta el resultado de la evaluación efectuada por esta Autoridad sobre lo cual se concluyó que en la información presentada por la Empresa no se determinó la autorización expresa por parte de la Corporación sobre el uso del mencionado recurso hídrico, pese al requerimiento de información adicional efectuada sobre el particular a través del Auto 1596 del 29 de mayo de 2012.

Acorde con lo establecido en el artículo 59 del Decreto – Ley 2811 de 1974, las concesiones deben otorgarse para los casos expresamente previstos en la ley.

Es del caso recordar lo contenido en 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 donde se establece cada uno de los requisitos propios para la obtención de la concesión señalada en el artículo 36 literales b), d), y p) en el que se determina que toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas para los enunciados fines.

De otra parte, en atención a lo señalado en el artículo 44 del citado Decreto 1541 de 1978, el derecho de aprovechamiento de aguas de uso público no confiere a su titular sino la facultad de usarlas, conforme a las especificaciones, condiciones y obligaciones que sobre el particular establezca la autoridad ambiental competente.

***Aguas subterráneas***

La Empresa plantea la perforación de un pozo de agua subterránea en cada una de las plataformas multipozo que construya en un caudal de 3 L/s para lo cual realizó una prospección geoelectrica con cinco (5) sondeos eléctricos verticales cubriendo el área del APE SSJN-1., obteniendo una caracterización hidrogeológica de las diferentes unidades litológicas definidas para el área, esto con el propósito de tener un diagnóstico para la perforación de pozos para el abastecimiento de aguas subterráneas en las plataformas.

Que en el citado Concepto Técnico 175 de 2013 se exponen los siguientes aspectos y consideraciones sobre el particular:

*"La Geoelectrica es el método de prospección geofísico más usado para la exploración y caracterización de acuíferos (ASTIER, 1982 y REYNOLDS, 1998); a través de este método se puede caracterizar resistivamente el material rocoso en profundidad, este modelo propone cambios de saturación de agua en los diferentes niveles de investigación trabajados.*

*Para la adquisición de los datos fue utilizado un equipo MIBSEV y se definió una configuración de electrodos Schlumberger, Capturando medidas directas e inversas de corrientes (I) y de los potenciales o voltajes espontáneos (SP) e inducidos, se deduce la resistividad eléctrica aparente  $\rho_a = K(\Delta V/I)$  en Ohm-m donde K es el coeficiente geométrico del dispositivo.*

*[Handwritten signature]*

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

Los Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) fueron interpretados con el software especializado IPI2WIN de la Universidad Estatal de Moscú y las tablas de REYNOLDS (1998).

Los cinco (5) SEVs se ubicaron de forma tal que se asegurara un adecuado cubrimiento del área de trabajo conforme a las características geológicas del terreno requeridas para este método geofísico. Para su ubicación se tuvieron en cuenta una serie de criterios técnicos relacionados al método geofísico empleado y a las condiciones presentes en el terreno.

Coordenadas de la ubicación; E: 899687, N: 1673543, longitud AB 400 metros con dirección 117°

**Unidades en el SEV 1**

SONDEO ELÉCTRICO VERTICAL (SEV)	CAPA	RESISTIVIDAD (Ohm-m)	ESPESOR (m)	TOPE (m)	INTERPRETACIÓN
SEV - 1	1	2.86	0.6	0	Suelo
	2	7.27	0.64	0.6	Arcillas
	3	1.81	1.34	1.24	Arcillas
	4	8.51	2.79	2.58	Arcillas
	5	2.05	5.79	5.37	Nivel Freático
	6	4.6	88.9	11.16	Arcillas
	7	64.5	20	100.06	Arenas Saturadas
MEDIDA TOTAL (m)				120.06	

Fuente: Información adicional al EIA SSJN - 1 - 2011.

En el SEV - 1 se reconocen 7 capas, el suelo, con una resistividad de 2.86 Ohm-m y un espesor de 0.6 metros. Le infrayacen cinco niveles de arcillas, el primero, a 0.6 metros de profundidad, con un espesor de 0.6m y una resistividad de 7.27 Ohm-m. El siguiente nivel de arcillas (Capa 3) tiene una resistividad de 1.81 Ohm-m y un espesor de 2.79 m. El nivel freático queda en un nivel de arcillas (Capa 4), con su tope a 2.58 metros, una resistividad de 8.51 Ohm-m y espesor de 2.79m. Sigue otro nivel de arcillas, con una resistividad de 2.05 Ohm-m y un espesor de 5.79m. Luego se interpreta un nuevo nivel de arcillas, más potente, con un espesor de 88.9 metros y una resistividad de 4.6 Ohm-m. Finalmente se interpreta un nivel de arenas saturadas con tope a 100.06 metros de profundidad, un espesor de 20 metros y una resistividad de 64.5 Ohm-m.

**SEV 2**

Coordenadas de la ubicación; E: 905035, N: 1662904, longitud AB 400 metros con dirección 50°.

**Unidades en el SEV 2**

SONDEO ELÉCTRICO VERTICAL (SEV)	CAPA	RESISTIVIDAD (Ohm-m)	ESPESOR (m)	TOPE (m)	INTERPRETACIÓN
SEV - 2	1	187	0.5	0	Suelo
	2	23.2	2.39	0.5	Depósitos Insaturados
	3	311	8.72	2.89	Arenas saturadas (Nivel Freático)
	4	18.4	70	11.61	Arcillas
MEDIDA TOTAL (m)				81.61	

Fuente: Información adicional al EIA SSJN - 1 - 2011.

Para el SEV-2 se identificaron cuatro capas. La primera capa corresponde al suelo, con una resistividad de 187 Ohm-m y un espesor de 0.5 metros. La siguiente capa interpretada corresponde a depósitos insaturados de 2.39 metros de espesor y resistividad de 23.2 Ohm-m. Le infrayace un nivel de arenas saturadas de 8.72 metros de espesor con tope a 2.89 metros y resistividad de 311 Ohm-m. La última capa interpretada, y la más potente, corresponde a niveles de arcillas de más de 70 metros de espesor, resistividad de 18.4 Ohm-m y tope a 11.61 metros.

**SEV 3**

Coordenadas de la ubicación; E: 904415, N: 1675189, longitud AB 400 metros con dirección 67°

**Unidades en el SEV 3**

SONDEO ELÉCTRICO VERTICAL (SEV)	CAPA	RESISTIVIDAD (Ohm-m)	ESPESOR (m)	TOPE (m)	INTERPRETACIÓN
SEV - 3	1	52.3	0.5	0.00	Suelo

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

	2	491	0.48	0.50	Arenas insaturadas
	3	10.5	19.1	0.98	Arenas saturadas (Nivel Freático)
	4	5.6	70	20.08	Arcillas
<b>MEDIDA TOTAL (m)</b>				<b>90.08</b>	

Fuente: Información adicional al EIA SSJN - 1 - 2011.

En el SEV-3 se identificaron cuatro niveles de intercalaciones entre arcillas y arenas propias de los Depósitos Cuaternarios del área de estudio. En ese sondeo se reconoce el suelo con un espesor de 0.5 metros y una resistividad de 52.3 Ohm.m. Le infrayace un nivel de arenas insaturadas de 0.48 m y una resistividad de 491 Ohm.m. El nivel freático se identifica a 0.98 metros de profundidad, tomando las arenas saturadas, con resistividad de 10.5 Ohm.m y un espesor de 19.1 metros. La última capa reconocida, con tope a los 20.08 m, corresponde a arcillas con una resistividad de 5.6 Ohm.m y un espesor superior mayor a 70 metros.

#### SEV 4

Coordenadas de la ubicación; E: 912230, N: 1665531, longitud AB 400 metros con dirección 105°.

#### Unidades en el SEV 4

SONDEO ELÉCTRICO VERTICAL (SEV)	CAPA	RESISTIVIDAD (Ohm-m)	ESPESOR (m)	TOPE (m)	INTERPRETACIÓN
SEV - 4	1	6.49	0.73	0	Suelo
	2	1.45	4.48	0.73	Arcillas
	3	3.35	13.1	5.21	Arcillas (Nivel Freático)
	4	1.92	81.7	18.31	Arcillas
	5	22.2	30	100.01	Arenas Saturadas
<b>MEDIDA TOTAL (m)</b>				<b>130.01</b>	

Fuente: Información adicional al EIA SSJN - 1 - 2011.

Se interpretaron cinco capas en el modelo correspondiente al SEV - 4. La capa más somera interpretada corresponde al suelo, con un espesor de 0.73 m y 6.49 Ohm.m. Es infrayacido por tres capas de arcillas; el primer nivel de arcillas (Capa 2) tiene una resistividad de 1.45 Ohm-m y un espesor de 4.48 m. La siguiente capa de arcillas tiene un aumento en el tamaño de grano que permite la presencia del nivel freático, con tope a 5.21 metros, espesor de 13.1 metros y resistividad de 3.35 Ohm-m. El tercer nivel de arcillas (Capa 4) corresponde a un potente nivel de arcillas de 81.7 metros de espesor, 1.92 Ohm-m de resistividad y tope a 18.31 metros. La última capa interpretada corresponde a arenas saturadas, con un espesor mayor a 30 metros y una resistividad de 22.2 Ohm m.

#### SEV 5

Coordenadas de la ubicación; E: 911269, N: 1671339, LONGITUD AB 400 metros con dirección 50°.

#### Unidades en el SEV 5

SONDEO ELÉCTRICO VERTICAL (SEV)	CAPA	RESISTIVIDAD (Ohm-m)	ESPESOR (m)	TOPE (m)	INTERPRETACIÓN
SEV - 5	1	14.7	4.16	0	Suelo
	2	4.58	16.5	4.16	Arcillas
	3	5.4	80	20.56	Arcillas
<b>MEDIDA TOTAL (m)</b>				<b>100.56</b>	

Fuente: Información adicional al EIA SSJN - 1 - 2011.

Se interpretaron tres capas en el modelo correspondiente al SEV-5. La primera es el suelo, que se muestra indiferenciado por 4.16 metros de espesor y una resistividad de 14.7 Ohm-m. La siguiente capa corresponde a un nivel de arcillas de 4.58 Ohm-m de resistividad y un espesor de 16.5 metros. La última capa interpretada corresponde a un potente nivel de arcillas de 80 metros de espesor, tope a 20.56 metros y una resistividad de 5.4 Ohm-m.

Los niveles acuíferos de importancia están contenidos en depósitos de predominio textural grueso tales como arenas y que cuentan con una permeabilidad promedio con una respuesta regular ante la extracción del recurso hídrico subterráneo.

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

Los niveles freáticos determinados se variaron en un rango de 0.73m hasta los 13.3m de profundidad, lo cual indica que la tabla de agua varía de acuerdo a los niveles de infiltración del suelo y a la época de lluvias.

Los acuíferos identificados corresponden a acuíferos confinados (apoyado con las pruebas de bombeo), sin embargo también se determinaron acuíferos libres en los sondeos eléctricos.

El desarrollo de estos SEV y su interpretación nos indica que la profundidad de las aguas subterráneas es muy heterogénea aunque de modo general se puede decir que hacia el sur del APE, los niveles ideales de perforación están entre los 40 y los 50 m, para el sector central entre los 30 y los 35 m y para la margen norte el acuífero confinado está por debajo de los 80 m, aunque es posible encontrar explotaciones del acuífero libre de nivel somero.

El inventario de puntos de agua subterránea localizados en el APE SSJN-1 fue de 983, que incluye aljibes, jagüeyes estanques piscícolas y pozos.

Al interior del APE SSJN-1 se realizaron 5 pruebas de Bombeo referenciadas a continuación:

**Fechas de ejecución de las pruebas de bombeo.**

PRUEBA	FECHA	LOCALIDAD
PB1	22 DE JUNIO	Predio Veraca
PB2	22 DE JUNIO	Predio San Benito
PB3	23 DE JUNIO	Predio Reverdecer
PB4	23 DE JUNIO	Predio Cañahuatal
PB5	24 DE JUNIO	Predio Albarosa

Fuente: Información adicional al EIA SSJN - 1 - 2011.

La medida de los abatimientos durante la prueba fue realizada, utilizando medidas directas con una sonda Solinst Water Level Meter.

El periodo de bombeo fue continuo durante 24 horas (1440 minutos) de duración en condiciones secas durante las pruebas. Se tomaron medidas de caudal en distintas etapas de la prueba, para comprobar el flujo constante de agua, además de los registros de cambio de nivel del pozo a partir del comienzo de la prueba de bombeo.

**Pruebas de bombeo AOPE SSJN - 1.**

predio	localización magna sirgas origen Bogotá		profundidad del pozo m	Recuperación minutos	Transmisividad m <sup>2</sup> /d	comentario
	Este	Norte				
Veraca	901052	1678240	14	75	158,11	Pozo con recuperación adecuada.
San Benito	904214	1675120	12	150	9,88	Pozo con recuperación lenta.
Reverdecer	904079	1660216	24	120	139,14	Pozo con recuperación rápida si se considera que el acuífero es confinado
Cañahuatal	914216	1671942	12	60	39,53	Pozo con baja recuperación para el tipo de acuífero
Albarosa	905327	1661470	25	240	6,32	Pozo con recuperación lenta.

En conclusión los niveles freáticos determinados, variaron en un rango de 0.73m hasta los 13.3m de profundidad, lo cual indica que la tabla de agua varía de acuerdo a los niveles de infiltración del suelo y a la época de lluvias.

Los acuíferos identificados corresponden a acuíferos confinados (apoyado con las pruebas de bombeo), sin embargo también se determinaron acuíferos libres en los sondeos eléctricos.

Las capas de sedimentos no saturadas con resistividades inferiores a los 10 Ohm-m se asocian en general a sedimentos texturalmente finos tales como lodos, limos y arcillas, que por su baja permeabilidad producen el sellamiento de los niveles saturados más profundos, y no permiten un flujo adecuado de agua subterránea.

De acuerdo a las características observadas y los moderados índices de permeabilidad, sedimentos predominantes, se puede observar una oferta moderada a alta de este recurso destacándose la presencia de una posible densa red de manantiales debido muy especialmente a la cercanías de cuerpos de agua en el sector con grandes volúmenes de agua como son la Laguna del Guajaro y el Rio Magdalena.

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

La ANLA solicitó a la Empresa justificar porque si el uso del agua subterránea es alto, el conflicto esperado por uso del recurso es bajo a lo cual la Empresa refiere los estudios Geoeléctrico - Sondeos Eléctricos Verticales (SEV's), en 5 puntos aleatorios sobre el ÁPE Sinú San Jacinto Norte 1 (SSJN-1) al igual que pruebas de bombeo indicando que la profundidad de los pozos a perforar fluctuará entre los 20 y los 100 m dependiendo de la ubicación de los mismos, se buscará siempre alcanzar acuíferos confinados y semi-confinados con el propósito de no afectar el acuífero libre y esto será presentado en los PMA de las plataformas multipozos.

Teniendo en cuenta lo anterior la Empresa aclaró que las perforaciones se harán por fuera de este rango de acuífero libre (Perforaciones mayores a 80 metros) y que en cada una de las mismas se realizaran pruebas de bombeo para saber si el pozo está en la capacidad de brindar la captación requerida (3 L/s) sin afectar el componente ambiental de regeneración sin que presente afectaciones sobre el recurso.

La ANLA manifiesta que de acuerdo con las pruebas de bombeo, la estabilización de algunos de los pozos presentan una recuperabilidad baja, dicha situación no genera claridad sobre las condiciones hidrogeológicas del área de influencia del proyecto y por lo tanto no se considerara viable autorizar la explotación de aguas subterráneas.

Teniendo en cuenta la información aportada, esta Autoridad considera que la empresa puede evaluar el potencial de aguas subterráneas mediante la perforación exploratorios de hasta 5 pozos exploratorios; una vez realizadas las pruebas de bombeo que se harán por fuera del rango de los acuíferos libres del área a una profundidad superior de 80 m y la Empresa tenga certeza sobre la conformación del acuífero y las coordenadas donde serán ubicados los pozos, deberá solicitar autorización de explotación de aguas subterráneas conforme con los requerimientos del Decreto 1541 de 1978 y adelantara modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante el acto administrativo que acoge el presente acto administrativo.

En el documento de respuesta al Auto 1596 de 2012 la Empresa realiza la descripción de las medidas de manejo en el proceso de perforación de los pozos exploratorios de agua subterránea. Así mismo, se explican los procedimientos a seguir para el proceso de abandono y restauración de los pozos perforados."

Como se evaluó a través del mencionado Concepto Técnico 175 de 2013, se considera viable otorgar permiso de exploración de aguas subterráneas a la Empresa para la ejecución del proyecto exploratorio de hidrocarburos, consistente en la perforación de de cinco (5) pozos, los cuales estarán ubicados en cinco (5) de las localizaciones autorizadas en el presente acto administrativo.

Acorde con lo establecido en el artículo 146 del Decreto 1541 de 1978, la exploración de aguas subterráneas que incluye perforaciones de prueba con miras a su posterior aprovechamiento requiere el respectivo permiso por parte de la autoridad ambiental competente.

Cabe precisar que presentada la solicitud por parte de la Empresa respecto a la exploración de aguas subterráneas, es dable conceder permiso para la exploración de este recurso, acorde con lo señalado en el artículo 146 del Decreto 1541 de 1978, con lo cual no se confieren concesión para el aprovechamiento de las aguas, aunque sí da prioridad al titular del permiso de exploración para el otorgamiento de la concesión en la forma prevista en el Título III, Capítulo III del citado Decreto.

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.

De otra parte, de acuerdo con lo establecido en el Art. 157: "La solicitud de concesión de aguas subterráneas debe reunir los requisitos y trámites establecidos en el Título III, Capítulo III, Sección III, de este Decreto. A la solicitud se acompañará copia del permiso de exploración y certificación sobre la presentación del informe previsto en el artículo 152 de este mismo estatuto."

Que el Artículo 152 del Decreto 1541 de 1978, señala:

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

**Art. 152** Al término de todo permiso de exploración de aguas subterráneas, el permisionario tiene un plazo de sesenta (60) días hábiles para entregar al Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente -Inderena-, por cada pozo perforado, un informe que debe contener, cuando menos, los siguientes puntos:

- a. Ubicación del pozo perforado y de otros que existan dentro del área de exploración o próximos a esta. La ubicación se hará por coordenadas geográficas y siempre que sea posible con base en cartas del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi";
- b. Descripción de la perforación y copia de los estudios geofísicos, si se hubieren hecho;
- c. Profundidad y método de perforación;
- d. Perfil estratigráfico de todos los pozos perforados, tengan o no agua, descripción y análisis de las formaciones geológicas, espesor, composición, permeabilidad, almacenaje y rendimiento real del pozo, si fuere productivo, y técnicas empleadas en las distintas fases. El titular del permiso deberá entregar, cuando la entidad lo exija, muestras de cada formación geológica atravesada, indicando la cota del nivel superior e inferior a que corresponde;
- e. Nivelación de cota del pozo con relación a las bases altimétricas establecidas por el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", niveles estáticos del agua, niveles durante la prueba de bombeo, elementos utilizados en la medición, e información sobre los niveles del agua contemporáneos a la prueba en la red de pozos de observación, y sobre los demás parámetros hidráulicos debidamente calculados;
- f. Calidad de las aguas; análisis fisicoquímico y bacteriológico, y
- g. Otros datos que el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente -Inderena-, considere convenientes.

En consecuencia, si es de interés para la Empresa solicitar concesión de aguas subterráneas para el proyecto de perforación exploratoria de hidrocarburos, deberá presentar la información señalada en los artículos 152 y 157 del Decreto 1541 de 1978, junto con la respectiva solicitud de modificación de licencia ambiental, para la evaluación y pronunciamiento de esta Autoridad.

De otra parte, acogiendo la recomendación expuesta en el citado Concepto Técnico 175 del 23 de enero de 2013, en la presente resolución no se autorizará a la Empresa concesión de aguas subterráneas para los pozos de agua que se perforen en las localizaciones proyectadas.

**Permiso de Vertimiento**

La Empresa presenta como tipos de vertimiento para la ejecución del Proyecto los siguientes: Vertimiento por aspersión sobre las vías de acceso del proyecto y en las plataformas construidas y/o sobre áreas de aspersión aledañas a las plataformas. Vertimiento mediante reinyección. Vertimiento por evaporación. Entrega de aguas a terceros autorizados.

Que en el citado Concepto Técnico 175 de 2013 se exponen los siguientes aspectos y consideraciones sobre el particular:

"El caudal máximo a verter es de 3.0 L/s para cualquiera de las etapas de perforación y pruebas de producción.

No se realizarán vertimientos en calles, calzadas y canales o sistemas de alcantarillado para aguas lluvias, teniendo en cuenta que existen municipios localizados en área del APE SSJN-1.

Respecto al vertimiento por aspersión sobre las vías de acceso del proyecto y en las plataformas construidas y/o sobre áreas de aspersión aledañas a las plataformas.

En el Área de Perforación Exploratoria SSJN-1, 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 con flauta, lo que contribuye a disminuir la emisión de material particulado a la atmósfera, efecto que se ve incrementado durante la época de verano. El riego se realizara en vías de acceso a las plataformas.

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

Vertimiento por aspersión sobre vías.

La Empresa propone en el estudio la alternativa de hacer vertimiento de aguas residuales tratadas mediante aspersión sobre vías desde carrotanque con un sistema de flauta adosado al mismo, dicho vertimiento se sustenta en la capacidad de infiltración de los suelos y de los materiales de rodadura de algunas vías de la región. Así mismo, la Empresa manifiesta que el vertimiento se realizará una vez las aguas tratadas para disposición, cumplan con los requerimientos de la normatividad ambiental vigente.

Conforme con el estudio de capacidad de infiltración la ANLA considera que la Empresa podrá realizar vertimiento de residuos líquidos al interior del APE SSJN - 1, sobre las vías de acceso a las nuevas locaciones que están siendo intervenidas y sobre los corredores a construir. El vertimiento se realizará sólo en época de verano en un caudal de 3 L/s y permitirá mitigar el levantamiento de polvo generado por los vehículos que ingresan a las locaciones exploratorias. La Empresa deberá suspender el riego cuando se evidencien encharcamientos.

Vertimiento sobre áreas de aspersión aledañas a las plataformas

Para garantizar la mínima afectación en el suelo y en los recursos hídricos subterráneos se realizaron pruebas de infiltración por el método de anillos concéntricos

La metodología permite conocer la cantidad de agua en movimiento que atraviesa verticalmente el Bloque SSJN 1 en la superficie del suelo producto de la acción de las fuerzas gravitacionales y capilares, ésta cantidad de agua quedará retenida en el suelo o alcanzará el nivel del acuífero, incrementando el volumen de éste.

A continuación se presentan los valores teóricos referenciales de la velocidad de infiltración en función de la textura del suelo.

**Velocidad de Infiltración del suelo según textura.**

TEXTURA DEL SUELO	VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN mm/h
Arcilloso	< 5
Franco arcilloso	5 - 10
Franco	10 - 20
Franco arenoso	20 - 30
Arenoso	> 30

Fuente: EIA APE SSJN - 1.

Las pruebas de infiltración se localizaron en las siguientes coordenadas como se muestra en la figura.

**Pruebas de infiltración**

PRUEBA	COORDENADAS		FINCA
	ESTE	NORTE	
PI1	899810	1673572	La Perla
PI2	900663	1675392	El Padrino
PI3	904279	1675221	San Benito
PI4	911998	1665530	Villa Lilia
PI5	915280	1672696	El Diamante

Fuente: EIA APE SSJN - 1.

De acuerdo con lo reportado en el estudio por la Empresa, se tiene que para las fincas la Perla, el Padrino, San Benito y Villa Lilia los suelos son arcillosos con velocidades de infiltración bajas que oscilan entre los 1,06 a 3,47 mm/h para la finca el Diamante la velocidad de infiltración fue de 5,26 mm/h reportando suelos Franco - arcillosos. Lo anterior indica que las tasas de absorción de agua son lentas propias de terrenos semipermeables.

Respecto a la identificación de un perfil de suelo por medio de calicatas para determinar la viabilidad de hacer vertimientos por aspersión, se realizaron calicatas en los siguientes puntos.

**Calicatas APE SSJN-1**

CALICATA	COORDENADAS		FINCA
	ESTE	NORTE	
C1	899799	1673577	La Perla

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

CALICATA	COORDENADAS		FINCA
	ESTE	NORTE	
C2	900663	1675402	El Padrino
C3	904284	1675212	San Benito
C4	911937	1665530	Villa Lilia
C5	915288	1672692	El Diamante

Fuente: EIA APE SSJN - 1.

El estudio confirmó las pruebas de infiltración reportando suelos que presentan Arcillas Magras (CL) en todos sus Horizontes (Calicatas 1,2 y 4, en las fincas La Perla, El Padrino y Villa Lilia, respectivamente). En la calicata 3, hecha en la finca San Benito, se determinó la presencia de Limos (ML) en todos sus Horizontes, mientras que en la Calicata 5, hecha en la finca El Diamante, presenta Limos (ML) en el primero Horizonte, y Arcillas Magras (CL) en los horizontes B y C.

La ANLA solicitó información adicional relacionada con la disposición de aguas residuales por aspersión, requiriendo la caracterización física química de los suelos. En el documento de respuesta al Auto 1596 de 2012, la Empresa incluyó los requerimientos establecidos, entre ellos la evaluación del riesgo de contaminación de acuíferos y los análisis físico - químicos.

Conforme con las características de los suelos en el área de influencia donde se observó que la tasa de absorción de los suelos es lenta y se encuentra entre 0,025 y 0,035 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/día, la ANLA considera que el riego sobre campos de aspersión soporta volúmenes no superiores a 200 m<sup>3</sup>/día en una superficie no superior a 1 ha en los sectores sur - occidente y sur - este del APE donde se realizaron las pruebas de infiltración 1,2, 3 y 4. Así, la ANLA autoriza vertimiento mediante el modelo de aspersión en un caudal NO superior a 1.5 L/s en época de verano sobre las siguientes unidades de suelo

**Unidades de suelo para aspersión en el sector sur del APE SSJN - 1**

UNIDAD	MATERIAL PARENTAL	CARACTERÍSTICAS
LWA		
LWFd2	Lulitas arenosas, shals grises y areniscas fosilíferas	Texturas finas y moderadamente gruesas con pendientes del 7%
LWKa	Depósitos coluvioaluviales mixtos	Moderadamente profundos y moderadamente gruesos, bien drenados.
LWDb	Areniscas y Lulitas	Profundidad efectiva profunda a superficial, limitada por la presencia de sales. Textura gruesa a moderadamente gruesa.
LWCc	Lulitas micáceas blandas.	Profundos y superficiales, texturas finas a moderadas. Pendientes del 7 al 12%
RWla	Depósitos aluviales limo arcillosos	Moderadamente bien drenados, texturas finas a gruesas. Pendientes entre el 0 y el 3%
RWGa	Depósitos aluviales y coluvio aluviales limo arcillosos	Texturas finas bien drenadas con pendientes entre el 0 y el 3%
LWAb	Lulitas	Moderadamente bien drenados, texturas gruesas y finas. Pendientes entre el 3 y el 7%

Fuente: Información adicional EIA SSJN - 1. 2012

Sobre el sector norte del APE SSJN - 1, en las unidades de suelo de la siguiente tabla, la ANLA considera que la Empresa podrá realizar vertimiento sobre campos de aspersión en una superficie de 1 ha por locación y en un caudal de 3 L/s en época de verano. Los vertimientos deberán suspenderse cuando se presenten evidencias de encharcamiento sobre las áreas debido a la saturación de los suelos y bajo las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo.

**Unidades de suelo para aspersión en el sector norte del APE SSJN - 1**

UNIDAD	MATERIAL PARENTAL	CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD
LWJa	Depósitos aluviales limo arcillosos	Moderadamente bien drenados
LWBc2	Lulitas débilmente consolidadas	Bien a moderadamente alcalinos y saturación de bases. Pendientes 7 al 12%
RWWb	Depósitos eólicos antiguos, arenas cuarzíticas.	Profundos y superficiales, bien y pobremente drenados. Pendientes entre el 0 y el 7%
RWWa	Depósitos eólicos antiguos, arenas cuarzíticas.	Profundos y superficiales, bien y pobremente drenados. Pendientes entre el 0 y el 7%
RWWc	Depósitos eólicos antiguos, arenas cuarzíticas.	Profundos y superficiales, bien y pobremente drenados. Pendientes entre el 0 y el 7%
RWDa	Depósitos aluviales, limo arcillosos	Superficiales y moderadamente profundos. Bien y moderadamente drenados. Pendientes entre el 0 y el 3%
RWMa	Depósitos aluviales finos	Moderadamente profundos y moderadamente bien drenados y pendientes del 3%

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"****Respecto al vertimiento mediante evaporación**

La Empresa contempla los aspectos ambientales relevante como por ejemplo las emisiones que generan vapor de agua que se dispersa en la atmósfera, y como residuos el gas de combustión (CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, CO, N<sub>2</sub>) y sólidos remanentes del tratamiento que se encuentran en el agua asociada. Estos últimos pueden contener sales (cloruros; sulfatos), trazas de metales y sólidos inertes como sílice.

**Tratamiento y disposición final de los residuos de la evaporación.**

De acuerdo con el estudio, al sistema de evaporación llegará agua tratada con la calidad requerida por el proceso, sin embargo, se generarán residuos sólidos (lodos) que deberán manejarse adecuadamente para evitar posibles incidentes ambientales. La gestión incluirá las siguientes actividades principales:

**Deshidratación.** Los lodos se descargarán en tanques metálicos provistos de un lecho de grava fina y arena sobre malla metálica para filtrar el agua. El líquido se retornará al proceso de evaporación y los sólidos secos se almacenarán en un tanque metálico horizontal, de forma rectangular, hasta acumular la cantidad suficiente para disposición final. Mientras permanezca en el almacenamiento el residuo se considerará peligroso.

**Caracterización de los sólidos retenidos.** Se tomará una muestra representativa del material almacenado en tanques para realizar en laboratorio los análisis fisicoquímicos que permitan confirmar o descartar la peligrosidad del residuo.

**Disposición final.** Si las pruebas de laboratorio confirman la peligrosidad del residuo en los términos del Decreto 4741/2005, el material se entregará a un gestor autorizado para tratamiento y disposición final. En caso contrario el residuo se considerará como ordinario y su disposición podrá hacerse en las áreas autorizadas para disponer los cortes de perforación (ZODME's) o en una de las piscinas de la Plataforma.

La ANLA solicitó a la Empresa complementar la siguiente información:

Tipo de sistema a utilizar, Equipos a utilizar en cada sistema, Diseños del sistema a utilizar y memorias técnicas del mismo, Los tiempos estimados de duración del proceso, Los tiempos de uso del sistema, El balance de masas a lo largo de cada una de las etapas del proceso, Capacidad del sistema, El tipo de encerramiento o asilamiento del área, Ubicación con respecto zonas sensibles o receptores de las emisiones generadas y el Manejo y disposición de residuos del sistema. En el documento de respuesta al Auto 1596 del 2012, se relaciona la información requerida por la ANLA a excepción de los diseños y memorias técnicas del sistema de evaporación.

La Empresa realizó aclaraciones sobre las características, clase y calidad del vertimiento.

En cuanto a las aguas residuales domésticas como aquellas provenientes de las actividades del personal que permanecerá en los respectivos campamentos, principalmente en las fases de obras civiles y operativa. Estos residuos se dividen en aguas grises que son las procedentes de la cocina, lavandería, duchas y casino, serán conducidas por una línea que las llevará a la trampa de grasas y de jabones, posteriormente serán conducidas a un tanque para control de la calidad de vertimiento. Las grasas de las aguas grises retenidas en las trampas serán recogidas y transportadas para su tratamiento y disposición y las aguas Negras que provienen de los servicios sanitarios.

Las aguas residuales industriales incluyendo las aguas asociadas, que se generen en la locación serán colectadas para su tratamiento en tanques o piscinas. Antes de ser colectadas para su tratamiento serán conducidas mediante tuberías y una red de drenaje conformada por cárcamos y cunetas para conducir las desde su sitio de producción hasta un skimmer si la naturaleza del residuo así lo requiere, una vez pasen por el skimmer se conducirán a las piscinas para ser tratadas y dispuestas en condiciones de calidad de acuerdo al Decreto 1594 de 1984. Para ajustar los parámetros de vertimiento, se emplean procesos de floculación, coagulación, sedimentación, aireación, ajuste de pH, y desinfección. Igualmente se puede recibir el agua tratada de la planta de tratamiento de aguas negras y las aguas grises y disposición final.

Se dispondrá de un sistema de DEWATERING para fluidos de perforación, el cual está integrado por un equipo de remoción de sólidos. El sistema procura la menor descarga de sólidos en la locación y es aplicable para lodos pesados y no pesados así como para lodos base agua. Este sistema permite la reutilización de la

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

fase líquida en el sistema activo del lodo y está diseñado para remover entre el 80% y 90% de los cortes generados por la broca de perforación dentro de un rango de 2 a 6 micrones.

**Respecto al vertimiento por reinyección la Empresa no presenta información referente a la disposición de aguas de producción asociadas a la formación del APE SSJN - 1.**

De acuerdo con lo anterior NO se autoriza la disposición final de aguas de formación mediante el modelo de reinyección. Sin embargo, en aquellos pozos que resulten no productores, la Empresa podrá adelantar las respectivas pruebas de inyectibilidad para iniciar el proceso de autorización para la disposición de residuos líquidos.

Para la disposición final de las aguas de producción, la Empresa deberá adelantar proceso de modificación de la licencia ambiental con la presentación de cada uno de los requerimientos que permitan conocer adecuadamente la formación receptora.

**Entrega a terceros autorizados.**

La Empresa propone la entrega de agua residual a terceros autorizados manifestando que los residuos líquidos serán entregados cumpliendo con los requerimientos establecidos por el Decreto 1594 de 1984. La ANLA considera que la Empresa podrá hacer entrega de los efluentes líquidos residuales una vez tratados y cumpliendo los requerimientos del Decreto 1594 del 1984 o la norma que lo modifique o sustituya. No obstante, esta Autoridad considera que la Empresa deberá establecer las medidas necesarias para garantizar que los efluentes residuales tratados se dispongan de manera adecuada por el proveedor autorizado y siempre mantendrá la custodia de los efluentes verificando que dicho gestor, tenga capacidad tanto instalada como autorizada para el almacenamiento, manejo y disposición final de los caudales entregados. En el primer PMA específico la Empresa entregara tanto las medidas de manejo solicitadas como el plan de seguimiento a los residuos líquidos entregados. Con el objetivo de tener un mejor control de los residuos líquidos generados.

De acuerdo con la información presentada por la empresa, la ANLA autoriza el vertimiento de residuos líquidos de la siguiente manera.

**Tipo de vertimiento autorizado para el APE SSJN-1**

Modelo de vertimiento	Caudal a verter (L/s)	Observaciones
Vertimiento por aspersión sobres las vías de acceso del proyecto y en las plataformas construidas y/o sobre áreas de aspersión aledañas a las plataformas.	1.5	Se autoriza vertimiento entre los meses de Diciembre a Febrero y entre los meses de Junio hasta Agosto
Vertimiento por evaporación.	3	La Empresa presentará en el PMA específico para el primer pozo a perforar, los diseños y características del sistema de evaporación.
Entrega de aguas a terceros autorizados	3	La Entrega a terceros autorizados se autoriza por un periodo no mayor a 2 año contado a partir de la fecha de ejecutoria del Acto Administrativo que otorga licencia ambiental al proyecto APE SSJN - 1.

No se autoriza el vertimiento de residuos líquidos mediante el modelo de reinyección de aguas de producción asociadas a la formación del APE SSJN - 1, ni tampoco de otro tipo de residuos líquidos."

Que efectuada la evaluación relativa al permiso de vertimiento de interés para el Proyecto, acogiendo la recomendación expuesta en el referido Concepto Técnico 175 de 2013, el Despacho encuentra del caso autorizar el vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales generadas durante el desarrollo de las actividades del proyecto exploratorio de hidrocarburos, previamente se adelante el respectivo tratamiento y se dé cumplimiento a la normatividad vigente para tal efecto, combinando las siguientes alternativas de disposición:

- Vertimiento por aspersión sobres las vías de acceso del proyecto y en las plataformas construidas y/o sobre áreas de aspersión aledañas a las plataformas.
- Vertimiento por evaporación.
- Entrega de aguas a terceros autorizados.

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

Así mismo, la ANLA autorizará a la Empresa la entrega de aguas residuales a terceros que cuenten con la respectiva autorización ambiental de la autoridad ambiental competente.

De otra parte, acorde con la recomendación expuesta en el referido concepto técnico, en el presente acto administrativo no se autorizará a la Empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., la disposición final de aguas de formación y residuos líquidos domésticos e industriales, mediante el modelo de reinyección.

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 -Parte 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:*

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

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

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

- *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

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

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

En relación con la fijación de nuevas normas y parámetros de vertimientos para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", en virtud de lo establecido en 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..."* (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 vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales la Empresa deberá someterse a lo que será dispuesto en la parte resolutive de este acto administrativo, en cuanto a los sitios, caudales, condiciones y obligaciones de manejo, tratamiento y disposición de las mismas.

**Aprovechamiento Forestal**

La Empresa presentó en su solicitud acompañada del Estudio de Impacto Ambiental, así como en la información adicional requerida mediante el Auto 1596 del 29 de mayo de 2012, lo relativo al permiso de aprovechamiento forestal único para la ejecución del Proyecto, haciendo referencia a los tipos de cobertura vegetal (Arbustos y matorrales, Bosque ripario y pastos arbolados), así como a las áreas por cobertura, volumen por cobertura y porcentajes de intervención.

Que en el citado Concepto Técnico 175 de 2013 se exponen los siguientes aspectos y consideraciones sobre el particular:

*"La Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, no se pronunció con respecto a la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal único, para el proyecto.*

*En el documento de información adicional "Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para el Área de Perforación Exploratoria (APE) SSJN-1, Respuesta Auto 1596 de mayo 29 de 2012", se presenta una estimación de los volúmenes máximos de aprovechamiento forestal por hectárea para cada una de las coberturas vegetales identificadas en el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto, así mismo, se presenta el cálculo de las*

<sup>111</sup> 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"**

áreas máximas a intervenir por la ejecución de las obras o actividades constructivas del proyecto (Tabla 96), el cálculo del volumen total máximo a remover en cada unidad de cobertura vegetal para cada una las obras solicitadas, considerando el escenario más crítico (Tablas 97, 98, 99, 100, 101 y 102). El inventario forestal se efectuó sobre un total de tres (3) coberturas vegetales susceptibles de intervención por las actividades propias del proyecto (Bosque de galería y ripario, Arbustos y Matorrales y Pastos arbolados). En la Tabla 103 del documento de información adicional, se presenta el volumen total máximo a utilizarse por aprovechamiento forestal en cada una de las coberturas vegetales, así como el porcentaje que representa este aprovechamiento sobre el volumen total calculado por cobertura dentro del APE SSJN-1.

**Volumen total máximo de intervención por la ejecución del proyecto**

Cobertura	Área por Cobertura (Ha)	Volumen por Cobertura (m <sup>3</sup> /Ha)	Volumen Total a intervenir (m <sup>3</sup> )	Volumen Total por Cobertura (m <sup>3</sup> )	Porcentaje de Intervención
Arbustos y matorrales	1.495,259	1,86	442,71	2.781,18	15,92%
Bosque ripario	278,670	81,96	363,08	22.839,79	1,59%
Pastos arbolados	5.024,461	26,17	11.955,76	131.490,14	9,09%

FUENTE: documento de información adicional "Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para el Área de Perforación Exploratoria (APE) SSJN-1, Respuesta Auto 1596 de mayo 29 de 2012"

Una vez evaluada la información del EIA respecto a la caracterización de las coberturas vegetales presentes en el APE SSJN-1 y la verificación de los inventarios forestales, realizada la visita técnica de evaluación y el documento de información adicional de respuesta al Auto 1596 del 29 de mayo de 2012, allegada a esta Autoridad mediante radicado 4120-E1-51996 del 18 de octubre de 2012, esta Autoridad observó que la información remitida por la empresa en cuanto a los inventarios forestales para las diferentes unidades de cobertura forestal presentes en el área del proyecto y el análisis de cada una de las unidades muestreadas permite determinar que se dio cumplimiento con lo establecido en el Artículo 18 del Decreto 1791 de 1996, al ajustarse el inventario estadístico a un error de muestreo inferior al 15% con una probabilidad de ocurrencia del 95%.

No obstante lo anterior, la empresa en la información adicional allega un cuadro resumen de las obras a realizar, áreas y volúmenes máximos a aprovechar según el tipo de cobertura, en donde estima los volúmenes totales finales sobre los cuales solicita el permiso de aprovechamiento forestal; esta Autoridad considera que la metodología para estimar estos volúmenes, empleando la máxima intervención posible y considerando que el área a intervenir no presenta ningún tipo de intervención ya realizada debido a la dinámica de la zona, conlleva a que la empresa sobreestime los volúmenes solicitados; (442,71 m<sup>3</sup> para la cobertura de Arbustos y Matorrales, 363,08 m<sup>3</sup> para la unidad de cobertura en Bosque de galería y ripario y 11955,76 m<sup>3</sup> para la cobertura de Pastos arbolados) para la construcción de todas las obras que demanda el proyecto. Así mismo, se incluyen los volúmenes totales para la cobertura vegetal Arbustos y Matorrales, que por sus condiciones de sensibilidad e importancia ambiental, son excluyentes para el proyecto y que por tanto no se deberían incluir dentro de la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal.

Esta Autoridad considera entonces, que las áreas a intervenir para las coberturas y los volúmenes totales solicitados para la construcción de las diferentes obras del proyecto, están sobredimensionados y no corresponden a lo observado en campo; la empresa entre sus lineamientos de ubicación de la infraestructura referenciada, debe involucrar no solo la zonificación ambiental y de manejo realizada, sino involucrar criterios que busquen minimizar el aprovechamiento forestal reduciendo el impacto ambiental sobre las coberturas de bosque de galería y arbustos y matorrales, teniendo en cuenta que dichas coberturas ya presentan intervención como consecuencia de la dinámica cultural y económica de la zona, empleando estas intervenciones ya realizadas como pasos de ganado, caminos dentro de las coberturas, y zonas ya intervenidas para ubicar la infraestructura requerida y así minimizar el aprovechamiento forestal a realizar como consecuencia de la implementación del proyecto.

En este sentido, y ya que para esta Autoridad no es posible, con la metodología de estimación empleada por la Empresa, avalar el altísimo volumen de aprovechamiento forestal solicitado por actividad, analizó y revaluó los volúmenes totales por unidad de cobertura vegetal a intervenir, con respecto a las áreas reales de intervención y contemplando todas las obras y/o actividades a realizar y autorizadas en el presente acto administrativo, para lo cual se considera técnica y ambientalmente viable otorgar permiso de aprovechamiento forestal único de la cobertura vegetal a intervenir por la construcción de las diferentes obras y/o actividades a

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

desarrollar (construcción de plataformas incluyendo EPF, facilidades tempranas de producción, área de biorremediación y adecuación y construcción vías de acceso y líneas de flujo teniendo en cuenta los sitios de ocupación de cauce que se autorizan) en el Área de Perforación Exploratoria SSJN-1, bajo los siguientes lineamientos:

- Para adecuación de vías existentes: Se autoriza la remoción de cobertura en un corredor de máximo 5 m de ancho a lo largo de 60 m, por cada sitio de ocupación de cauce solicitado para el APE SSJN-1 de accesos existentes (descritos en la Infraestructura vial), para un total de área a intervenir para los 35 sitios solicitados de ocupación de cauce de 1,05 ha. Como son vías existentes, se considera que la adecuación solo involucra la intervención de Bosque de galería, el volumen máximo de aprovechamiento autorizado para esta cobertura es de 86.06 m<sup>3</sup> y sólo podrá realizarse para la actividad de ocupación de cauce en adecuación de vías existentes.
- Para la Construcción de nuevos accesos, como no hay un trazado previo porque aún no se tiene la ubicación definida para las plataformas, la Empresa realiza los cálculos de los volúmenes de aprovechamiento forestal, con base en el área a intervenir obtenida de la longitud total de vías a construir (200 kilómetros) y el ancho de intervención propuesto de 20 metros, (el ancho de vía contempla las adecuaciones pertinentes y el derecho de vía para las líneas de flujo), sin embargo, como su ejecución debe restringirse a las áreas y longitudes autorizadas para el proyecto (donde se autoriza un total de 15 Km para la construcción de vías de acceso a las plataformas, considerando que los accesos a los diferentes sitios de perforación exploratoria cuenta con una amplia red de corredores existentes, por lo que la longitud solicitada por la Empresa de 200 Km es una longitud sobredimensionada y no real, por lo tanto, esta Autoridad considera como suficiente autorizar un máximo de 15 Km para el total de vías a construir dentro del APE SSJN-1), estos volúmenes tienen que ajustarse, teniendo en cuenta además que para las vías de acceso a construir el ancho máximo será de 12 m, incluyendo las zonas de préstamo lateral y de 20 m cuando se instale la línea de flujo paralela a la vía.

Teniendo en cuenta que la Empresa no solicita realizar ocupación de cauce para las nuevas vías, no se autoriza para esta actividad permiso de aprovechamiento forestal. Así mismo, para la unidad de cobertura en Arbustos y Matorrales, que por su valor ecológico deben ser protegidos, tampoco se considera viable otorgar permiso de aprovechamiento.

Con respecto a la unidad de cobertura vegetal, Pastos arbolados, se considera que el cálculo del volumen de aprovechamiento solicitado, no puede calcularse como si todo el trazado de la vía (400 ha) fuera a realizarse por este tipo de cobertura como lo realiza la Empresa, valor del área que se considera sobredimensionado, ya que la mayor parte de ocupación del área de Perforación Exploratoria SSJN-1, se encuentra en la unidad de cobertura vegetal en Pastos y/o cultivos (aproximadamente el 72%); por tanto se debe estimar el volumen contemplando una ocupación máxima del 50% del área autorizada para vías de acceso a construir con zonas de préstamo lateral y líneas de flujo; lo que indica que el volumen a otorgar corresponde a 392,55 m<sup>3</sup> en un área de 15 ha para los Pastos arbolados, las demás vías con zonas de préstamo lateral y líneas de flujo deberán construirse sobre áreas intervenidas en pastos y/o cultivos.

Para la construcción de 15 locaciones, ocupando un área máxima de 6 ha por cada locación incluyendo el EPF, autorizando en total para este tipo de infraestructura un área de 90ha; por consiguiente, y teniendo en cuenta que todas las locaciones no deberán quedar ubicadas en áreas con coberturas que requieran de permiso de aprovechamiento forestal, por tanto se debe estimar el volumen a otorgar para Pastos arbolados, contemplando una ocupación máxima del 30% del área autorizada para las 15 locaciones incluyendo el EPF, ya que la mayor ocupación del Área de Perforación Exploratoria SSJN-1, se encuentra en la unidad de cobertura vegetal en Pastos y/o cultivos (aproximadamente el 72%); lo que indica que el volumen total a otorgar corresponde a 706,59 m<sup>3</sup> en un área de 27 ha para los Pastos arbolados; las demás locaciones deberán construirse sobre áreas intervenidas en pastos y/o cultivos.

- Para la construcción de los 2 EPF (fuera de las locaciones), que ocupan un área de 16 ha, la construcción de ZODME de vía, con un área de 8 ha y para la zona de biorremediación; no se otorga permiso de aprovechamiento forestal único; para lo cual estas obras se deberán realizar sobre áreas intervenidas en pastos y/o cultivos.
- Con relación a la vegetación de Arbustos y Matorrales, que igual que los bosques de galería hacen parte de las zonas de exclusión y ocupan un pequeño porcentaje (6,035%) del área total del APE, no deben ser intervenidos por las actividades del proyecto, ya que en el área se cuenta con áreas extensas de Pastos

solicitadas en el estudio de impacto Ambiental, así como las nuevas encontradas en esta visita, se pudo evidenciar que todas estas ocupaciones se encuentran sobre vías Tipo 5 ubicadas dentro del APE SSJN-1,

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

donde el ecosistema ya ha sido intervenido anteriormente al momento de realizar la construcción de estas vías, sin embargo, se tomó la decisión de no autorizar la ocupación de cauce 5 (OC05), sobre el arroyo Grande, por encontrarse con bosque protector en sus márgenes y por qué adicionalmente se puede acceder a la zona por los dos costados del arroyo; al igual se eliminaron las ocupaciones de cauce OC17 y OC18, por encontrarse alcantarillas construidas en estos puntos, razón por la cual es innecesaria la solicitud.

La ANLA considera viable autorizar las siguientes ocupaciones de cauce.

**Ocupaciones de cauce autorizadas para el APE SSJN-1**

ID	Ocupación No.	ESTE	NORTE	Vía asociada	Obra Propuesta
1	OC01	1671802	918013	2	Pontón
2	OC02	1670869	917714	2	Alcantarilla
3	OC03	1672405	916876	1	Box Couvert
4	OC04	1673423	916029	5	Alcantarilla
5	OC06	1675606	915606	3	Pontón
6	OC07	1675638	914160	6	Alcantarilla
7	OC08	1674262	910115	3	Alcantarilla
8	OC09	1675835	911032	7	Alcantarilla
9	OC10	1673983	907833	9	Box Couvert
10	OC11	1671027	904780	12	Box Couvert
11	OC12	1672520	911079	8	Box Couvert
12	OC13	1673334	911670	8	Box Couvert
13	OC14	1667362	913571	23	Alcantarilla
14	OC15	1667734	912490	20	Box Couvert
15	OC16	1662493	916931	24	Box Couvert
16	OC19	1668085	913505	17	Box Couvert
17	OC20	912914	1672721	8A	Box Couvert
18	OC21	908417	1676451	11	Box Couvert
19	OC22	905773	1676554	11	Box Couvert
20	OC23	905519	1676653	11	Box Couvert
21	OC24	901960	1667822	13	Box Couvert
22	OC25	903071	1668242	13	Box Couvert
23	OC26	905096	1667154	14	Box Couvert
24	OC27	903350	1666034	14	Box Couvert
25	OC28	904155	1665267	15	Box Couvert
26	OC29	903620	1665149	15	Box Couvert
27	OC30	903042	1664498	15	Box Couvert
28	OC31	903857	1664134	16	Box Couvert
29	OC32	910635	1660924	17	Box Couvert
30	OC33	907587	1664615	17	Box Couvert
31	OC34	907201	1663199	18	Box Couvert
32	OC35	906887	1661865	18	Box Couvert
33	OC36	910011	1659968	19	Box Couvert
34	OC37	917436	1669269	21	Box Couvert
35	OC38	915067	1666914	22	Box Couvert

Fuente: Información adicional al EIA SSJN - 1 - 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

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

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 se otorgará autorización a la Empresa para la ocupación de cauces durante el desarrollo de las actividades del Proyecto, en los sitios de cruce sobre cuerpos de agua superficiales y puntos a señalar, junto con las obligaciones a puntualizar en la parte dispositiva.

De otra parte, acogiendo la recomendación expuesta en el C.T. 175 de 2013, en el presente acto administrativo no se autorizará la ocupación de los cauce 5 (OC05) sobre el arroyo Grande y las ocupaciones OC17 y OC18 sobre el arroyo Gallego.

**Fuentes de materiales**

En su solicitud de licencia ambiental la Empresa relaciona las canteras que se encuentran licenciadas por parte de la CRA en el municipio de Sabanalarga y Santo Tomás; así mismo, en el Anexo III del Estudio de Impacto Ambiental presentan el listado de las 35 canteras localizadas en el Departamento del Atlántico.

Que en el citado Concepto Técnico 175 de 2013 se exponen los siguientes aspectos y consideraciones sobre el particular:

*"En la visita de evaluación al proyecto se observó que un alto porcentaje del Proyecto presenta topografía plana, lo que permite adelantar actividades para la adquisición de materiales de las zonas de préstamo lateral.*

*En el diseño y adecuación de las zonas de préstamo, particularmente en las de las vías de acceso se deberá facilitar la continuidad de la dinámica hídrica de la zona, considerando la distribución apropiada de obras que permitan el flujo de agua superficial principalmente considerando los periodos de mayor precipitación.*

*Lewis Energy deberá presentar ante esta Autoridad, en los Planes de Manejo Ambiental de cada pozo, copia de las autorizaciones ambientales y títulos mineros de las fuentes de materiales a emplear y copia de los acuerdos suscritos con los respectivos proveedores. Igualmente, deberá presentar en los ICA correspondientes las certificaciones de compra a los proveedores autorizados."*

Es del caso indicar que el material de arrastre o cantera utilizado para la construcción de las locaciones y su infraestructura conexas, deberá ser suministrado por empresas o personas naturales que cuenten con Título Minero y Licencia Ambiental otorgadas por INGEOMINAS y CORPORINOQUIA o la autoridad ambiental competente, respectivamente.

De otra parte, 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 ICA.

Acogiendo la recomendación expuesta en el referido Concepto Técnico 175 del 23 de enero de 2013, se autorizará la compra de materiales de cantera para lo cual la Empresa deberá presentar en los Planes de Manejo Ambiental de cada pozo, copia de las autorizaciones ambientales y títulos mineros de las fuentes de materiales a emplear y copia de los acuerdos suscritos con los respectivos proveedores. Igualmente, deberá presentar en los ICA correspondientes las certificaciones de compra a los proveedores autorizados.

De otra parte, en el presente acto administrativo se autorizará la construcción de zonas de préstamo lateral para las actividades de adecuación y construcción de locaciones y vías.

Lo anterior, encuentra soporte en las aclaraciones realizadas por el Instituto Colombiano de Geología y Minería INGEOMINAS como autoridad competente en el tema, quien a través del oficio con radicado No.4120-E1-11-1421 del 31 de agosto de 2010, sobre el particular efectuó algunas precisiones de orden jurídico, entre las cuales se destacan las siguientes:

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

"...teniendo claridad sobre la imperatividad del Título Minero y/o Autorización Temporal para poder explorar y explotar minerales (teniendo en cuenta los contenidos en el Glosario Técnico Minero) y/o materiales de construcción, y sobre los conceptos de mineral y materiales de construcción, se observa que, el material de préstamo lateral por su naturaleza no se constituye ni en un mineral, ni en un material de construcción, por consistir en materiales sobrantes o resultantes de obras o trabajos asociados al objeto de la licencia ambiental solicitada.

"...el uso de tales materiales no se constituye o no tiene por objeto la obtención de un beneficio o aprovechamiento económico que derive para el Estado el pago de una contraprestación por su extracción, máxime cuando su utilización deviene de la necesidad generada por la obra o trabajo ejecutado y como se determina en su comunicación, son materia de remoción resultante de obras o actividades autorizadas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, de tal suerte que el fin último de estos materiales es su aprovechamiento para el beneficio de la obra o actividad autorizada ambientalmente..."

Dado todo lo anterior INGEOMINAS concluyó que, el material de préstamo lateral no requiere para su uso o aprovechamiento, de un contrato de Concesión Minera o Autorización Temporal, teniendo en cuenta su naturaleza y utilización, lo cual es acogido por esta Autoridad.

**Autorización para el manejo de residuos sólidos**

La Empresa plantea que durante la ejecución de las actividades de perforación exploratoria proyectadas se generarán residuos sólidos de tipo doméstico e industrial, los cuales serán manejados y dispuestos adecuadamente evitando generar impacto al entorno.

Que en el citado Concepto Técnico 175 de 2013 se exponen los siguientes aspectos y consideraciones sobre el particular:

"Durante la ejecución del proyecto de Perforación Exploratoria en el APE SSJN-1 se generaran residuos sólidos de tipo doméstico e industrial los cuales serán manejados y dispuestos adecuadamente evitando generar impacto al entorno. A continuación se presenta la información requerida para la solicitud de autorización para el manejo de residuos sólidos para el proyecto antes relacionado.

Los residuos sólidos domésticos reciclables tanto de la fase de construcción como de operación, serán entregados a empresas recicladoras. Los residuos sólidos no reciclables se recolectaran y entregaran a empresas que cuenten con licencia ambiental otorgada por la autoridad ambiental competente.

Los residuos sólidos industriales de construcción y de operación se almacenaran adecuadamente para posteriormente ser retornados los proveedores de los productos ó entregados a empresas que cuenten con Licencia Ambiental otorgada por la Autoridad Ambiental Competente, ya sea en el ámbito local, regional o nacional.

A continuación se explica el manejo por cada etapa del proyecto.

**Residuos generados en la el Proyecto de Perforación Exploratoria SSJN-1**

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD QUE LO GENERA	TIPO DE RESIDUOS GENERADO	MANEJO AMBIENTAL Y DISPOSICIÓN FINAL
Etapa de Construcción de obras civiles y vías	Actividades en los frentes de obra.	Residuos Sólidos Domésticos: residuos de papel, vidrio, plásticos, icopor, residuos de envolturas, envases y residuos orgánicos entre otros.	Serán recolectados y separados en la fuente, almacenados temporalmente y luego entregados a las empresas recicladoras de o enviados a rellenos sanitarios del entorno local, regional o nacional que cuenten con licencia ambiental para operar otorgada por la autoridad ambiental competente.
	Manejo de Materiales de construcción.	Residuos Sólidos: empaques y envolturas de productos químicos	Los residuos sólidos provenientes de envolturas y envases de productos químicos (aditivos), y productos de construcción (cemento, cal), serán reintegradas a los

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

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD QUE LO GENERA	TIPO DE RESIDUOS GENERADO	MANEJO AMBIENTAL Y DISPOSICIÓN FINAL
		(aditivos) y de cemento, madera (formaleas en mal estado). Textiles, guantes y estopas contaminadas de aceites, grasas.	proveedores de estos productos. En caso de generarse textiles, guantes; estopas, residuos, recipientes y elementos contaminados Con aceites, grasas y/o combustibles; filtros de aceite y combustibles; empaques de sellos de caucho impregnados de aceites e hidrocarburo; se recolectará para ser entregados a una empresa que cuente con los respectivos permisos, para el manejo, tratamiento, transporte y disposición de este tipo de residuos.
	Actividades de excavación	Residuos Sólidos: materiales sobrantes de la excavación y retiro de la cobertura vegetal	El material vegetal sobrante será dispuesto en cordones longitudinales a la vía y al área del proyecto, con el propósito de utilizarlo en las actividades de desmantelamiento y recuperación. El material sobrante del movimiento de tierras será dispuesto en las zonas previstas para este fin como son los ZODMES
	Actividades en los frentes de obra	Residuos Sólidos Orgánicos: Desechos de comidas.	Provenientes de los desechos de comida, estos residuos se generan en la plataforma del pozo y en el área de campamento. Para su manejo se utilizan bolsas plásticas y estaciones para segregación con canecas debidamente, pintadas, con tapa e indicando el tipo de residuo. Estos residuos se entregarán a las comunidades del área de influencia para alimentar animales domésticos. Se establecerán sitios para el almacenamiento de basuras, consistentes en casetas localizadas una en el área de campamento de personal y otra en área de Perforación Exploratoria.
Perforación de pozos y pruebas de producción.		Lodos Base agua	Dentro de esta categoría se incluyen los cortes de perforación, los cuales se generan por los sistemas de control de sólidos producto del corte de la roca, también los sólidos de baja densidad (LDS) provenientes de la centrifugación del lodo por los procesos de deshidratación de los lodos (dewatering). En la separación de los cortes del lodo se utilizan los siguientes equipos de control de sólidos: zarandas (shale shakers y dryers units), desarenador (desander), degasificador (degasser), centrifugas, descarillador (desiliter), tanques de almacenamiento de lodo y unidad de dewatering entre otros, asegurando que los cortes salgan con un porcentaje de humedad aproximado al 38%. Este procedimiento y la eficiencia de los equipos se monitorean con retortas a la salida de cada uno de los equipos. Los cortes se reciben en un catch tank, de donde serán evacuados con retroexcavadoras hacia las volquetas que los transportan al área para secado de cortes. Posteriormente se mezclarán con suelo en proporción 1:1 y se extenderán hasta lograr una humedad del 20%. Una vez secos, los cortes se caracterizan con base en los parámetros establecidos en el Protocolo Louisiana 29B y el Decreto 4741 de 2005 para confrontarlos con los límites admisibles y proceder a disponerlos en una zona destinada para tal fin (BIOCELDAS).
		Lodos Base aceite	Los lodos base aceite son tratados en una Unidad de Desorción Térmica (UDT) La unidad hace uso del principio de transferencia de calor por intermedio de un cilindro rotatorio el cual es calentado externamente por dos quemadores que generan la combustión entre el ACPM (diesel) y el oxígeno, alcanzando temperaturas que garantizan la evaporación de los líquidos presentes en el material a descontaminar. Una vez evaporados los líquidos, éstos son evacuados del cilindro por medio de una bomba de vacío. Los vapores son enfriados, condensados y enviados a un tanque de separación de fases agua-aceite. El material sólido se descarga por un tornillo de descarga que se encuentra al final del proceso de calentamiento, este material es acopiado en el área y después de verificar sus características mediante análisis comparativo con el protocolo de Louisiana 29b es enviado al sitio de disposición final (ZODME's). Otra alternativa de disposición de lodos base aceite la entrega a terceros autorizados.
		Residuos orgánicos: Desechos de comidas.	Provenientes de los desechos de comida, estos residuos se generan en la plataforma del pozo y en el área de campamento. Para su manejo se utilizan bolsas plásticas y estaciones para segregación con canecas debidamente,

f

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

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD QUE LO GENERA	TIPO DE RESIDUOS GENERADO	MANEJO AMBIENTAL Y DISPOSICIÓN FINAL
			<i>pintadas, con tapa e indicando el tipo de residuo. Estos residuos se entregarán a las comunidades del área de influencia para alimentar animales domésticos. Se establecerán sitios para el almacenamiento de basuras, consistentes en casetas localizadas una en el área de campamento de personal y otra en área de Perforación Exploratoria.</i>
		Residuos reciclables: papel de impresión, periódicos, cartón, aluminio, desechables de polietileno, vidrio en todas sus presentaciones, metales ferrosos, madera, etc.	Con la utilización de canecas con el código de colores para los diferentes tipos de residuos se facilitará la clasificación y por ende su tratamiento. Estos residuos serán enviados cooperativas de reciclaje de la región o a rellenos sanitarios que cuenten con licencia ambiental.
		Residuos aceitosos y especiales: Se incluyen embalaje de productos químicos para la preparación de los lodos de perforación, guantes y material contaminado con hidrocarburos (trapos, guantes, tela oleofílica, etc.) y fuentes generadoras de energía (baterías)	Estos residuos se enviarán a plantas de empresas que cuenten con la autorización ambiental para su tratamiento. Para el transporte, las compañías deberán cumplir con toda la reglamentación del Decreto 1609/02.
		Residuos Industriales: Chatarra en general (pedazos de tubería, de láminas, etc.) Residuos metálicos, filtros de aire, filtros de aceite y filtros de combustible.	Los elementos metálicos se recolectarán a medida que se vayan produciendo y posteriormente serán almacenados de manera temporal. Antes de su almacenamiento se limpiarán para eliminar la contaminación química y de hidrocarburos. Cada contratista hará la gestión necesaria para manejar los residuos industriales que genere de acuerdo con la legislación Ambiental Colombiana, las políticas de Lewis y el PMA.
	Atención de personal en la enfermería	Residuos sólidos: peligrosos como jeringas y empaques de medicamentos. (plásticos o de papel)	Estos residuos se almacenaran adecuadamente para su entrega a Terceros con licencias Ambiental para su disposición final.

Fuente: EIA APE SSJN - 1.

Caracterizar los residuos domésticos, industriales y especiales.

En la siguiente tabla se presenta la caracterización típica de los residuos sólidos producidos durante el desarrollo de proyectos exploratorios, según los registros de la industria petrolera y la experiencia en campo de la compañía operadora del proyecto.

**Caracterización típica de residuos sólidos para proyectos de perforación exploratoria**

CLASE DE RESIDUO	PORCENTAJE DE GENERACIÓN
Producción de papel y cartón	11%
Producción de plásticos	2.9%
Generación de residuos orgánicos	50.4%
Generación de latas vacías	1.8%
Producción de vidrio	1.3%
Producción de residuos de madera	1.1%
Generación de filtros de aceite, de aire y de ACPM y gasolina	31.5%

Fuente: EIA APE SSJN - 1.

De acuerdo con el estado mecánico del pozo a perforar y con la experiencia de la perforación de otros pozos profundos por parte de la compañía operadora, se estima que la cantidad de cortes de perforación generados durante la perforación del pozo exploratorio será de 4.000 Bbls base agua. Estimando un factor de expansión de 2.5 que toma en cuenta un ensanchamiento del hueco y problemas de inestabilidad de las paredes del pozo, el proceso de deshidratación del lodo, los retornos de lechadas de cemento, los flúculos de la unidad de dewatering y del sistema de tratamiento de aguas, el volumen total de cortes tanto base agua como base aceite a generar, tratar y disponer será de hasta 20.000 Bbls.

Alternativas de tratamiento, manejo, transporte, disposición final e infraestructura asociada.

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

El estudio refiere que al finalizar la perforación, el lodo base agua se almacenará temporalmente en Frac Tanks para su posterior utilización, previo reacondicionamiento de propiedades, en el siguiente programa de perforación. En el evento de que se decidiera no adelantar nuevos proyectos de perforación el lodo se hará pasar por la unidad de dewatering para separar la fase líquida de los sólidos. Para el caso de los lodos base agua, el agua se tratará para acondicionarla a los parámetros del Decreto 1594/84 o la norma que lo modifique o sustituya en el tema de calidad fisicoquímica del agua y que se encuentre en vigencia durante la ejecución del proyecto y se verterá por aspersión de acuerdo a lo establecido en este documento.

De acuerdo con la Empresa, las bioceldas tratadas con lodos base agua se clausurarán, previo tratamiento mediante un proceso de biorremediación en un landfarming y mezclado con los cortes generados en la última sección del pozo.

**Lodos Base Agua-**

Este sistema consiste en la recolección de todos los residuos separados por medio del equipo de control de sólidos en tanques recolectores catch tank que permite el almacenamiento temporal de los cortes separados por el equipo de control de sólidos antes de ser evacuados hacia la zona de disposición final.

En caso de presentarse lluvias o emergencias en las cuales se necesite enviar fluidos al tanque de los cortes, una vez se haya controlado la situación, estos fluidos serán enviados hacia el tanque de dewatering para ser procesado, para así garantizar una buena calidad de cortes (más secos).

Del tanque de recibo, los cortes serán transportados por medio de una retroexcavadora y una volqueta sellada hacia la zona de tratamiento de cortes (ZODME) o hacia la piscina de disposición final ubicada en el área asignada por LEWIS ENERGY, según la licencia ambiental del proyecto y/o el PMA.

Los cortes serán mezclados con suelo nativo y Cal Viva en la zona de disposición final (BIOCELDAS).

El material de mezcla - suelo nativo - será suministrado por LEWIS ENERGY. Una vez que el material se encuentre perfectamente mezclado y homogenizado se procederá al cierre de la piscina o entrega de la zona, dejando aproximadamente 50 centímetros del borde superior del hueco para proceder a hacer el cierre final del mismo.

Después de depositado todo el material se procederá a la readecuación morfológica, mediante la nivelación del terreno, esto es dejando una pendiente final mínima del 10 % y máxima del 30%, para evitar encharcamientos; problemas de erosión hídrica superficial y generación de procesos de cárcavamiento e inestabilidad del terreno. De acuerdo a la pendiente final obtenida se construirá una zanja de corona, y drenajes laterales para la evacuación de aguas lluvias.

Al finalizar la estabilización de los cortes, se tomará una muestra compuesta de los cortes tratados por pozo, en la zona de disposición final, la cual deberá estar debidamente identificada. Esta muestra será tomada en presencia del interventor ambiental.

La muestra de cortes tratados deberá ser una muestra compuesta y para que cumpla con esta cualidad debe ser tomada en diversos puntos del material dispuesto y a diferentes profundidades, se debe almacenar en una bolsa plástica y preferiblemente recubrirse con papel de aluminio para protegerla de la luz.

Esta muestra será enviada a un laboratorio externo certificado en donde se tomarán los análisis requeridos según el PMA y la Licencia Ambiental del Proyecto.

**Lodos Base Aceite**

En el evento que se sea necesario la utilización de lodos base aceite se tendrán tres alternativas para su tratamiento y disposición:

- Entrega a un tercero autorizado
- Desorción Térmica In Situ
- Biorremediación

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

**Entrega a un tercero.** Para el manejo y tratamiento de los cortes impregnados con lodo base aceite se contratará un tercero que cuente con los respectivos permisos para el tratamiento de estos residuos, o llevados a un campo cercano que cuente con facilidades para el tratamiento de este tipo de residuos.

**Desorción térmica:** Se puede localizar en un Zodrne de tratamiento o en el área de perforación. Consta de:

- Tolva de alimentación
- Cilindro de craqueo térmico
- Tornillo de descarga de ceniza
- Sistema de condensación.
- Tanque de aceite recuperado
- Chimenea

Este proceso inicia en áreas internas de almacenamiento y acopio generalmente se utiliza Catch tank en donde se hace una medición de calidad y control del residuo a tratar, una vez caracterizada la muestra se establece el volumen a tratar, inicia el proceso mediante la incineración del residuo, obteniendo como resultado una ceniza inerte a la cual se le realizará una caracterización fisicoquímica de parámetros para verificar el cumplimiento en disposición final de residuos aceitosos. Proceso de Desorción Térmica.

**Tratamiento por Biorremediación:** Se puede utilizar en medios contaminados como suelos, lodos o sedimentos.

La ANLA solicito a la Lewis Energy Complementar la información con respecto a:

Justificación de las cuatro (4) hectáreas que se propone ocupar para la biorremediación de lodos base aceite  
Planos de diseño de cada uno de los sistemas

Descripción de la forma cómo se evitará que los lixiviados contaminen o se infiltren en el suelo

Descripción del sistema de manejo y tratamiento de lixiviados

Análisis de riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas

Sistema de impermeabilización y

Acciones de monitoreos y controles a implementar considerando dirección de las aguas subterráneas y pendiente del terreno, permeabilidad del suelo en los alrededores de las celdas y áreas de biorremediación

Mediante documento entregado por la Empresa con radicado 4120 - E1 - 51996 de 2012, Lewis atendió cada una de las observaciones realizadas por esta Autoridad.

Conforme las características de la zona donde los terrenos presentan bajas pendientes y las actividades predominantes en el área es la ganadería extensiva, la ANLA considera viable autorizar la adecuación de un área conforme la zonificación de manejo ambiental, para el tratamiento de residuos con biorremediación y la construcción de las instalaciones necesarias. No obstante, se considera que el área solicitada se encuentra sobredimensionamiento en áreas requeridas para las actividades de biorremediación la cual no deberá ocupar un área mayor a 1 ha considerado que la zona de bioceldas ocupa máximo 600 m<sup>2</sup>, los lechos de secado 1200 m<sup>2</sup> aproximadamente, el área de maniobras 2000 m<sup>2</sup>, y el área de ensayos para fitorremediación un área no superior a 600 m<sup>2</sup>. Así las cosas, la ANLA manifiesta que las 4 ha solicitadas por las Empresa, sobrepasan los requerimientos para una estación de biorremediación, razón por la cual se autoriza un área no mayor a 1 ha bajo las siguientes condiciones:

Se efectuará nivelación del terreno a intervenir y se levantará por encima del nivel freático. El área deberá estar impermeabilizada y se fundirá una losa de cemento de tal manera que evita la contaminación del suelo donde se realice la actividad. El área debe contar con muro perimetral (dique) de tal manera que garantice que no se presente derrames o fugas de los residuos o el ingreso de aguas de escorrentía.

1. Se construirá una era de mezcla techado, con área para recepción y para despacho. Este sitio corresponde a un control de llegada y mezcla del material contaminado; allí la volqueta descarga el material y una vez mezclado es llevado a la Biocelda.
2. El suelo se impermeabilizará con arcilla y posteriormente se hará la colocación de concreto en el piso del área de descargue del material contaminado y del área de mezcla.

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

3. *Se deben construir canales perimetrales alrededor de la Biocelda, a fin de recoger el agua que cae dentro de la misma durante los lapsos de lluvia. Estos canales deben ser en cemento.*
4. *Se debe construir un skimmer en el cual confluyan las aguas recolectadas por los canales. El skimmer será de doble propósito (retención de sólidos y aceite).*
5. *Los lixiviados provenientes de la zona de biorremediación deben recolectarse en un solo sitio y tratarse de tal forma que den cumplimiento con el Decreto 1594 de 1984 o la norma que lo modifique o sustituya.*
6. *El área deberá ser techada, de tal forma que no permita el ingreso de las aguas lluvias.*

*Los análisis de los suelos tratados, deberán considerar los parámetros y concentraciones establecidas para los análisis de cortes y lodos provenientes de la perforación de pozos cumpliendo la norma Louisiana 29B, como se establecerá en la parte resolutive.*

7. *Se debe crear una zona de atenuación natural alrededor de toda el área que consiste en la instalación de barreras naturales con especies en lo posible nativas de la región, la instalación de las especies deberá realizarse a una distancia no superior a 50 cm entre plántula, así mismo contara con protección de cerramiento en maya eslabonado, alambre de púa u otro material que garantice el aislamiento del área de biorremediación. La zona de atenuación deberá garantizar que se respete una distancia a cualquier tipo de infraestructura social en un radio no inferior a 100 m. En el PMA específico para la zona de biorremediación la Empresa deberá presentar los diseños de la zona de atenuación.*
8. *Se deben instalar piezómetros de acuerdo con el documento de respuesta al Auto 1596 de 2012*

*Las observaciones presentadas en el documento de respuesta al Auto en comento, se acogen y deberán dar cumplimiento al momento que la Empresa tome la decisión de construir la zona de biorremediación, aclarando que la superficie NO deberá superar 1 ha.*

*Materiales sobrantes de corte y excavación (ZODME)*

*El estudio refiere que las áreas deberán ser avaladas por Lewis Energy y se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la propagación de materiales térreos hacia áreas adyacentes y el transporte de materiales hacia los drenajes naturales, con la toma de medidas como la instalación de sacos rellenos de suelo para acordonar el material con el fin de impedir su dispersión. Estas zonas serán elegidas de acuerdo a la zonificación ambiental y corresponderán a las mismas intervenidas por el proyecto.*

*Considerando que la construcción de vías, locaciones y líneas de flujo deben garantizar la utilización de material de cortes compensados, ubicados dentro del APE SSJN -1, la ANLA autoriza la construcción de 19 ZODME, 15 ubicados en las locaciones autorizadas y 4 dentro del APE. Estarán localizados teniendo en cuenta la zonificación de manejo de la actividad, bajo las características mencionadas en el EIA y en el documento que dio respuesta al Auto 1596 de 2012 con las siguientes características:*

- *La superficie del ZODME localizado al interior de las 15 locaciones autorizadas no será superior a 1 ha (hacen parte de las 6 ha autorizadas).*
- *La construcción de las 4 ZODME adicionales no deberán superar un área de 2 ha y su ubicación dependerá de la zonificación de manejo ambiental.*
- *El volumen útil será de 80000 m<sup>3</sup> aproximadamente.*
- *El bombeo de corona deberá garantizar una pendiente del 2%*
- *Los taludes deberán estar conformados con una pendiente de 2H:1V.*
- *Al final la ZODME deberá ser revegetalizada con especies gramíneas u otras vegetales que garanticen su estabilidad e inserción al paisaje natural.*
- *Garantizar la instalación de filtros y gaviones para su estabilización.*

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

*Además de lo anterior la Empresa deberá cumplir con lo establecido en el PMA del EIA presentado por la Empresa."*

Cabe señalar que 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, debe garantizar su adecuado manejo, tratamiento y disposición final, para prevenir la ocurrencia de impactos y efectos ambientales negativos, dando cumplimiento a lo dispuesto por los Decretos 1713 de 2002, y 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.

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.

**Emisiones**

Que en el citado Concepto Técnico 149 de 2013 se efectúan las siguientes consideraciones:

*"En el AID no se registran sectores con potencial generación de emisiones de material particulado que llegue a afectar la salud, las vías son sectores emisores por la resuspensión de TSP, no existen reportes de monitoreo a vías de acceso a los diferentes municipios que reporten afectación a lugares puntuales del departamento del Atlántico. Para el área de estudio no existen zonas críticas de contaminación de acuerdo con la información obtenida de las cabeceras municipales verificadas en las visitas de campo realizadas. Respecto al ruido en el área de estudio las fuentes de emisión se presentan por actividades de esparcimiento de la población, especialmente por las costumbres relacionadas con la utilización de equipos de sonido a alto volumen. Otro factor importante en la emisión de ruido tiene que ver con la operación de vehículos ruidosos, utilización indiscriminada de pitos y sirenas que afectan la tranquilidad pública."*

Cabe destacar que 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

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

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.

**SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS**

**Plan de Manejo Ambiental**

El Plan de Manejo Ambiental para el "Área de Perforación Exploratoria SSJN-1" está compuesto por los siguientes programas y fichas ambientales:

(...)

En general, las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental se encuentran planteadas para minimizar, mitigar, corregir y/o compensar, los diferentes impactos ocasionados por el Proyecto, para los medios abiótico, biótico y socioeconómico; cada una de ellas se encuentra definida en fichas, con su objetivo, etapas, impacto ambiental (clasificación del impacto, causa del impacto, elemento afectado), clasificación del impacto, tipo de medida recomendada, indicadores de gestión (metas, valor, indicador); responsable, tipo de registro, acciones a desarrollar, mecanismos y estrategias participativas, cronograma, población beneficiada, lugar de aplicación, responsable de la ejecución, personal requerido, seguimiento y monitoreo y presupuesto estimado (costos); por lo tanto, se considera que el conjunto de estrategias planteadas en los programas, está acorde con las condiciones ambientales presentadas en el área del Proyecto y con su ejecución; y adicionalmente se enmarcan dentro de la normatividad ambiental vigente.

No obstante, se considera necesario ajustar algunos de los programas y fichas del PMA para el primer ICA:

**Medio físico**

**Programa de manejo del suelo**

**Ficha 1. Manejo y disposición de materiales sobrantes**

La ficha deberá ser ajustando la superficie de las 4 ZODME's adicionales la cual no deberá exceder de 1 ha. Así mismo, deberá ser ajustada indicando las medidas a tener en cuenta en el proceso de adecuación de las facilidades para el manejo de gas natural en el evento que la producción del mismo sea comercialmente aprovechable.

**Ficha 5. Manejo de materiales de construcción**

Lewis Energy deberá incluir un indicador de seguimiento relacionado con el control de compra de materiales para construcción con empresa que cuenten con los permisos ambientales necesarios para el desarrollo de la actividad.

**Programa de manejo de recurso hídrico**

**Ficha 2. Manejo de residuos sólidos (cortes de perforación)**

Las medidas propuestas cumplen con los requerimientos para el manejo y tratamiento de los cortes de perforación. Es importante que la ficha se modifique en el sentido de ajustar las ha autorizadas para el campo de biorremediación, pues no debe ser mayor a 1ha.

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

**Ficha 3. Manejo de cruces de cuerpos de agua**

La ANLA manifiesta que las obras de infraestructura que se adelanten en ningún momento podrán considerar bateas para el cruce de cuerpos de agua considerando que la intervención de las corrientes de agua con bateas genera alto riesgo de contaminación de las aguas especialmente en la movilización del crudo por carrotanques con intervención directa sobre la corriente de agua. Así mismo, este tipo de obra, se considera que no es el óptimo para permitir el paso del flujo de la escorrentía en cada cruce de cuerpo de agua a intervenir.

**Programa de manejo de recurso aire**

**Ficha 1. Manejo de fuentes de emisiones**

La empresa deberá ajustar la ficha presentando las medidas de manejo ambiental para la instalación de las facilidades para el manejo de gas natural en el evento que la producción del mismo sea comercialmente aprovechable.

**De los programas de Seguimiento y monitoreo para el medio Abiótico**

Respecto a las medidas de seguimiento y monitoreo la ANLA manifiesta lo siguiente:

**Ficha 1. Aguas residuales domésticas e industriales y cortes de perforación**

Los monitoreos de las aguas residuales se deberán realizar cada vez que se vayan a disponer cumpliendo con los parámetros establecidos en el decreto 1594 de 1984. La periodicidad aplica para todas las fases del proyecto.

Respecto a los cortes de perforación, se deberá realizar monitoreo cada vez que se vayan a disponer en las piscinas o cuando terminen el proceso de tratamiento en el campo de biorremediación o por desorción térmica. Los resultados de los parámetros medidos se compararan con la norma Louisiana 29B.

Respecto al abandono y restauración de locaciones o infraestructura asociada al proyecto, la Empresa para garantizar la entrega de sitios sin pasivos ambientales, deberá ajustar la ficha de manejo incluyendo un plan de monitoreo en la corriente de agua más cercana a la locación garantizando que los muestreos se realicen aguas debajo de los puntos intervenidos. Los resultados deberán ser comparados con el decreto 1594 de 1984 o la norma que lo modifique o sustituya.

**Ficha 2. Aguas subterráneas**

La Empresa propone realizar durante la etapa de perforación y pruebas de producción de los pozos proyectados, estudios de calidad de las aguas de cualquier pozo de aguas subterráneas o aljibes que pueda estar localizado dentro de un radio de 200 metros de las plataformas y/o campos de riego por aspersión. La actividad se realizara de manera periódica.

La ANLA manifiesta que se realizará 1 monitoreo al terminar obras civiles, un monitoreo al terminar las perforaciones y un monitoreo al terminar las pruebas extensas de producción. Los monitoreos se realizaran de acuerdo con lo propuesto en la ficha de manejo en cualquier pozo de aguas subterráneas o aljibes que pueda estar localizado dentro de un radio de 200 metros de las plataformas y/o campos de riego por aspersión. Así mismo, la ficha se ajustara determinando un plan de monitoreo de las aguas subterráneas en la zona de biorremediación de acuerdo con los piezómetros instalados.

En cuanto al abandono y restauración de locaciones, la Empresa deberá ajustar la ficha entregando las acciones a desarrollar al momento de abandonar una locación, dichas acciones deben garantizar el monitoreo de las aguas subterráneas en el pozo o aljibe más cercano a la locación y los resultados de los monitoreos deberán ser comparados con la Resolución 2115 de 2007.

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

**Ficha 3. Emisiones Atmosféricas, Calidad de Aire y Ruido**

El seguimiento y monitoreo a las emisiones de gases y ruido deberán realizarse de la siguiente forma:

*Emisiones calidad de aire.*

La empresa refiere en el estudio la realización de monitoreos de calidad de aire durante la fase de perforación y pruebas de producción por un periodo de 20 días continuos. Los sitios seleccionados para los monitoreos serán contiguos a las locaciones.

La ANLA considera que la Empresa deberá ajustar la ficha de manejo en el sentido de realizar 1 monitoreo durante el proceso de obras civiles, un monitoreo durante la perforación y un monitoreo en pruebas extensas de producción. Los sitios se seleccionaran de acuerdo con el protocolo para calidad de aire, sin embargo, se deberá garantizar la instalación de una estación a 100 m de la locación en dirección al viento y una estación en el centro poblado más cercano a la locación. Lo anterior considerando que la Empresa generara impactos ambientales sobre el aire y la población aledaña desde el momento que inicia la movilización de personal, maquinaria y equipos.

En lo que hace referencia a las medidas para la mitigación de los impactos ambientales la Empresa refiere acciones como mantenimiento preventivo de los equipos, instalación de tea para la quema de gas, riego de vías 2 veces por día, etc.

La ANLA considera que en época de verano la Empresa deberá realizar como mínimo, 2 riegos en horas de la mañana y 2 riegos en horas de la tarde de cada uno de los corredores que se vean intervenidos por las labores de perforación exploratoria. En el ICA correspondiente la Empresa deberá presentar evidencias de dichas labores.

*Emisiones de ruido.*

La Empresa manifiesta en el estudio que con el fin de determinar los niveles de presión sonora, se realizaran monitoreos de ruido en periodos de 24 horas durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, sin embargo, no establece con claridad en qué fases del proyecto se realizaran los monitoreos.

De acuerdo con lo anterior, la ANLA considera que la ficha deberá ser ajustada indicando la realización de (1) un monitoreo durante el proceso de obras civiles, (1) un monitoreo durante la perforación y (1) un monitoreo en pruebas extensas de producción. Los sitios se seleccionaran de acuerdo a las actividades desarrolladas y garantizando la instalación de un punto de monitoreo en el centro poblado más cercano a la locación y cumpliendo lo establecido en la Resolución 627 de 2006 Lo anterior considerando que desde el inicio de obras civiles y con el flujo de vehículos pesados, el AID se verá impactado con el incremento de los niveles de ruido y las emisiones a la atmosfera de material particulado.

**Ficha 4. Suelo**

La ficha deberá contener las acciones para garantizar que en el abandono y restauración de cualquier locación intervenida, campos de aspersión, y/o zona de biorremediación, se adelante un plan de monitoreo que garantice una entrega de las áreas sin pasivos ambientales, los sitios seleccionados deberán garantizar muestreos en zonas adyacentes y los resultados de los análisis deberán ser comparados con la Norma Loussiana 29B.

**Ficha 5. Sistemas de manejo, tratamiento y Disposición de Residuos sólidos**

La ficha deberá ser ajustada considerando el plan de seguimiento y monitoreo en la zona de biorremediación de tal manera que involucre un plan de muestreo en los suelos de los alrededores de la zona con una frecuencia semestral y al momento de realizar la fase de abandono y restauración.

Se acogen las fichas de seguimiento y monitoreo presentadas en el documento de información adicional entregado por Lewis Energy con los ajustes requeridos en el presente acto administrativo.

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

**Medio biótico**

**De las Fichas de Manejo del Medio Biótico:** Es de anotar que las actividades de manejo y compensación para el medio biótico a implementar, deben adelantarse simultáneamente con las obras de construcción.

LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá adicionar en las Fichas de Manejo Ambiental para el proyecto y presentarla a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA en el Próximo Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, la siguiente información, con base al análisis y las observaciones realizadas, a los siguientes programas de manejo ambiental del medio biótico:

- **Ficha 1. Remoción de Cobertura Vegetal y Descapote:** Se proponen medidas de manejo técnico durante las actividades de desmonte y descapote de la cobertura vegetal del material orgánico residual producto del descapote y aprovechamiento forestal; así como la disposición adecuada de los residuos vegetales y su reutilización posteriormente en la construcción de obras geotécnicas y la incorporación de desperdicios y follajes al suelo como materia orgánica en áreas de reforestación y manejo de taludes, así como la producción de compostaje. Por lo tanto se considera que estas medidas son aceptables.
- **Ficha 2. Manejo de Flora:** se proponen medidas de protección y control tendientes a proteger las coberturas vegetales de importancia ecológica, así mismo, se propone la realización de charlas de capacitación a los trabajadores referentes al manejo y conservación de la flora, donde se abarcarán temas de preservación de los recursos naturales, importancia de proteger y preservar las zonas de importancia ecológica, protección de la vegetación y prohibición de talas y quemas, entre otros. Por lo tanto se considera que estas medidas son aceptables.
- **Ficha 3. Manejo de Fauna silvestre:** Dentro de las acciones a desarrollar se plantean estrategias de educación ambiental dirigido al personal del proyecto, referentes al manejo y conservación de la fauna, donde se abarcarán temas relacionados con la importancia, función y valor dentro del ecosistema de las especies de fauna presentes en el área y la importancia de la preservación de la vegetación y los cuerpos de agua como hábitats de la misma, entre otros; así mismo se establecen medidas de manejo para minimizar la afectación a las especies de fauna silvestre, a los hábitats, zonas de refugio y zonas de alimentación de la fauna local; entre otras medidas. Por lo tanto, se considera que estas medidas son apropiadas.

Sin embargo, es importante para la realización y cumplimiento de los objetivos y metas propuestas, complementar los indicadores de gestión para este programa de manejo; ya que estos permiten determinar los niveles de cumplimiento y ejecución de cada una de las actividades propuestas en la ficha de manejo, para lo cual se debe incluir en la ficha los siguientes indicadores de seguimiento y monitoreo:

MEDIO	PROGR AMA	FICHA	METAS	INDICADORES	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
Biótico	Programa de Manejo del Suelo	Ficha 3. Manejo de fauna.	Minimización de la afectación sobre la fauna silvestre del APE SSJN-1 durante las actividades del proyecto, llevándola a un valor máximo del 10% en las zonas de intervención del APE SSJN-1	(No. de registros de ejemplares de fauna silvestre reubicados y/o ahuyentados por ha trabajada / No. de actas por especie reportadas para reubicación y/o ahuyentadas por Ha trabajada) x 100. Valor: 90%	Durante todas las etapas del proyecto.

- **Ficha 4. Manejo del Aprovechamiento Forestal.** Se establecen medidas de manejo para las actividades de corte de los individuos para el aprovechamiento forestal (Planificación y orientación del aprovechamiento forestal, pre-tala, tala, técnicas de corte, volteo, desrame, troceado, operación de apeo de los árboles, transporte de trozas y escombros), prevención de accidentes en la tala y el manejo de especies de flora bajo alguna categoría de vulnerabilidad, entre otros. Por lo tanto, se considera que estas medidas son aceptables.
- **Ficha 1. Manejo para Protección y Conservación de Hábitats:** Son aceptables las medidas propuestas tendientes a la protección y preservación de los diferentes hábitats de importancia.

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

- *Ficha 1. Manejo de Revegetalización: la medida apunta a dar cumplimiento con los objetivos propuestos, para lo cual se establecen las acciones necesarias para adelantar actividades de revegetalización con especies herbáceas, arbustivas o arbóreas y su mantenimiento, de las áreas intervenidas por la ejecución de las diferentes obras del proyecto. No obstante lo anterior, esta ficha debe ser ajustada en cuanto a las metas de los indicadores de gestión, en el sentido de que la efectividad de la revegetalización de las áreas intervenidas por el proyecto, sea del 100% y no como está planteada con una efectividad del 80%. Respecto al cronograma presentado, se debe dejar claro, que estas actividades deben ejecutarse a la par de las actividades constructivas que desarrolle la Empresa y no como está contemplada en la ficha, donde se indica que estas actividades de revegetalización y/o empradización, se realizarán durante la etapa de abandono.*
- *Ficha 1. Manejo del Recurso Hídrico: las medidas propuestas son aceptables, ya que contribuyen a prevenir, mitigar y controlar las alteraciones sobre las comunidades hidrobiológicas de los cuerpos de agua que pueden ser utilizados y/o afectados por el desarrollo de las actividades proyectadas.*
- *Ficha 1. Conservación de Especies Vegetales y Faunísticas en Peligro Crítico, Veda o nuevas especies. La estructuración del programa, es aceptable, y contribuye a la protección y conservación de las especies nativas de flora y fauna vulnerables, o que se encuentren en vía de extinción.*
- *Ficha 1. Compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal: en la ficha dentro de las acciones a desarrollar, se indica lo siguiente: "Debido a que se espera una baja intervención de la cobertura vegetal, se recomienda realizar la compensación se realizará 1:1 (uno a uno), respecto a la superficie afectada de las cobertura vegetales denominadas: arbustos y matorrales y pastos arbolados. Por el aprovechamiento de bosque ripario (autorizados únicamente para la construcción de obras civiles lineales como: ocupaciones de cauce y líneas de flujo) se propone una compensación en relación 1:3 (uno a tres). Así mismo por la ejecución de la etapa operativa (construcción y adecuación) generando un cambio de uso del suelo, se realizará una compensación 1:1 (uno a uno) del área que será afectada." Con respecto a lo anteriormente planteado, se considera lo siguiente:*

*Si bien es cierto, la afectación al recurso forestal para la construcción del proyecto de material leñoso para los diferentes tipos de cobertura vegetal que serán intervenidos por el aprovechamiento forestal no es muy alto; es importante tener en cuenta que dadas las características climáticas y ambientales de las áreas donde se ejecutará el proyecto y donde en muchos sectores la cobertura boscosa es escasa, la afectación de una mínima parte de este recurso representa un gran impacto ambiental para la región. De otra parte, la cobertura boscosa existente que será objeto de aprovechamiento forestal, ha requerido de un tiempo mínimo de 6 a 10 años para alcanzar el porte que tienen actualmente, biomasa que no se recupera ni siquiera en un 50% con la medida compensatoria que ha planteado la empresa (proporción por intervención sobre unidades de bosque ripario, relación 1:3; arbustos y matorrales 1:1 y pastos arbolados 1:1). Así mismo, se tiene la creencia que solo se presenta afectación al medio ambiente cuando se talan árboles de gran porte, desconociendo la importancia y utilidad que prestan las especies de porte bajo y rastrero, las cuales en la mayoría de los casos, ofrecen mayor protección a los suelos, evitando los procesos erosivos. Es importante establecer que la cobertura vegetal afectada no son solo árboles, sino la totalidad de individuos vegetales que son afectados por el proyecto, como arbustos, matorrales, rastros, malezas, pastos, etc.*

*De otra parte, con la intervención de la cobertura vegetal, se generarán impactos negativos significativos sobre el ambiente biofísico (recurso flora, suelo, fauna y paisaje) del sector, considerados de cobertura regional y de reversibilidad y recuperabilidad a largo plazo. Los impactos negativos más significativos, son:*

- *Deterioro del paisaje: pérdida de la cantidad y calidad visual, del valor estético y la dotación ambiental de un ecosistema.*
- *Desplazamiento y alteración de hábitats faunísticos, disminución de la diversidad y cantidad de especies de fauna.*
- *Disminución de la masa vegetal o cobertura vegetal, pérdida de la diversidad, alteración de hábitats florísticos.*

*Es de anotar, que el objetivo principal de la compensación forestal es resarcir el efecto negativo, por la afectación o destrucción total de la cobertura vegetal por el aprovechamiento autorizado y por la intervención de coberturas vegetales, mediante la recuperación de la masa forestal perdida, contribuyendo*

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

de esta forma con los procesos de rehabilitación y, o restauración del hábitat para la fauna silvestre, control de la erosión del suelo, aumento en la infiltración del agua lluvia, captura de carbono, producción de oxígeno, entre otros.

Así mismo, es importante tener en cuenta los siguientes criterios para poder llegar a establecer un factor o coeficiente de compensación, para lo cual se tiene en el caso específico lo siguiente: a) La importancia ecológica y ambiental de los bosques naturales, considerando el número de estratos, la biodiversidad que alberga en estructura y composición, además del soporte a la fauna asociada con la cobertura vegetal; b) la protección del bosque de galería sobre el recurso hídrico, respecto a la regulación de caudales, estabilización o fijación de las márgenes y retención de sedimentos; c) la calidad del recurso hídrico, derivada en gran parte por la presencia de cobertura vegetal existente en la franja de protección; d) la presencia de horizontes edáficos desarrollados a lo largo de varias décadas, los cuales son el soporte y garantía del establecimiento tanto de la fauna misma del suelo como del vuelo forestal que sustenta.

Con base en los argumentos anteriores, se encuentra procedente tener en cuenta los siguientes parámetros para establecer el factor de compensación: a) Estructura de la vegetación en cuanto a la existencia de varios doseles presentes como protección del suelo; b) Presencia de sotobosque protector con brinzales y latizales; c) Condición propia de ser una franja de protección del recurso hídrico; d) Presencia de especies nativas.

Así mismo, es de anotar que la compensación forestal, no solo se establece por la remoción de cobertura vegetal que se autoriza, sino también por la afectación del suelo por la construcción del proyecto.

En consecuencia se encuentra procedente, establecer la compensación del medio biótico establecida por la intervención de las diferentes coberturas vegetales y por la afectación del suelo por la construcción del proyecto, de la siguiente forma:

En una proporción de 1:7 respecto al área real intervenida en las coberturas identificadas como bosque de galería (1 hectárea intervenida – 7 hectáreas reforestadas); en una proporción de 1:3 respecto al área intervenida en cobertura vegetal pastos arbolados y bosque plantado (1 hectárea intervenida – 3 hectáreas reforestadas) y en una proporción de 1:1 respecto al área intervenida en cobertura vegetal pastos enmalezados o enrastrados, pastos limpios, mosaico de cultivos, cultivos permanentes (1 hectárea intervenida – 1 hectárea reforestada).

Teniendo en cuenta, que no se otorga permiso de aprovechamiento forestal único para la unidad de Cobertura vegetal Arbustos y Maforrales; en razón a que este tipo de cobertura, es considerado área de exclusión o de no intervención, dentro de la cual no se deberá adelantar ninguna actividad constructiva; no se establece factor de compensación por la intervención de esta unidad de cobertura vegetal.

Esta compensación por la intervención de la cobertura vegetal, deberá estar enfocada a la reforestación protectora con especies nativas, en las cuencas de los cuerpos de agua que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto.

La compensación se deberá realizar en sitios concertados con Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA. La reforestación debe ser realizada con especies nativas propias de la región y el mantenimiento debe efectuarse durante un período mínimo de tres (3) años. Para el desarrollo de esta obligación la Empresa deberá consultar y solicitar el concepto de la respectiva Corporación, y presentarlo a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. En caso que la Corporación no se pronuncie dentro del mes siguiente a la radicación de la solicitud de la Empresa, se entenderán por acertadas las determinaciones que adopte esta Autoridad, situación que se produce con la remisión de la copia radicada ante la Corporación.

Las áreas compensadas deberán guardar estrecha relación con las unidades identificadas como de afectación en la zonificación de manejo del proyecto.

La compensación realizada por la Empresa deberá cumplir como mínimo con las siguientes determinaciones:

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

- *La distancia de plantación, altura y mantenimiento: La distancia entre arbolitos será como mínimo 3,5 m x 3,5 m, distribuidos al cuadrado si se trata de áreas con pendientes menores al 12%; en caso contrario su distribución será en triángulo. La altura de los individuos a plantar en su parte aérea, no podrá ser inferior a 0,50 m. El mantenimiento a realizar no podrá ser inferior a tres (3) años, contados a partir del mes de culminadas las actividades de plantado, o hasta cuando los ejemplares alcancen una altura superior a 2,0 metros. Se debe garantizar el sustrato suficiente para alojar el sistema radicular.*
- *Informes de avance: Durante el período de mantenimiento se deben presentar semestralmente a la CRA y la ANLA los informes de desarrollo y manejo de la cobertura. Dichos informes se presentarán preferiblemente en los meses de junio y diciembre de cada año, con excepción del último informe, el cual se realizará una vez se cumpla con el período de mantenimiento (3 años). Tales informes deben incluir lo siguiente:*

*1). Nombre del predio y del propietario. 2). Superficie plantada con sus fechas. 3). Número de especies y ejemplares plantados por áreas. 4). Alturas y diámetros por especie. 5). Estado fitosanitario por especie (presencia de plagas, ataque de animales, bifurcaciones, secamiento y otras características fenológicas). 6). Obras y actividades realizadas y programadas. 7). Registro fotográfico de las especies y lotes. 8). Ubicación de los lotes en planos a escala mayor o igual a 1: 10000; los mapas o planos deberán incluir las convenciones para permitir su interpretación y ubicación en la zona. 9). En los informes debe ir consolidando la información relevante de los anteriores informes. 10). Soportes fotográficos. 11). La empresa será responsable por el adecuado desarrollo o crecimiento de los ejemplares, por lo cual deberá implementar las diferentes campañas de fertilización (cada 6 meses y durante 3 años), control de incendios, plagas, animales y enfermedades (cada 3 meses y durante 3 años, mediante visitas técnicas; dependiendo de los resultados proponer las medidas correctivas correspondientes) y control de malezas (limpiezas y plateos, cada 3 meses y durante 3 años). 12) No se podrá hacer uso de especies exóticas.*

*Para efectos del recibo de la medida impuesta, se deberá allegar la información anterior, donde se presente claramente el cumplimiento de cada exigencia, con el fin de proceder a comprobar sobre el terreno el acatamiento de las medidas establecidas. El recibo de la **reforestación** se podrá realizar cuando se logre comprobar el establecimiento o supervivencia de no menos del 85% de los ejemplares plantados.*

*El Programa de compensación para el medio biótico – Por aprovechamiento de la cobertura vegetal y cambio de uso del suelo, estará sujeto al avance de las actividades del proyecto lo cual deberá verse reflejado en el cronograma de actividades. Por lo anterior, las actividades de compensación para el medio biótico a implementar, deben adelantarse simultáneamente con las obras de construcción.*

*Por otra parte, es importante para la realización y cumplimiento de los objetivos y metas propuestas, complementar los indicadores de gestión para este programa de compensación; ya que estos permiten determinar los niveles de cumplimiento y ejecución de cada una de las actividades propuestas en la ficha de compensación, para lo cual se deben incluir los siguientes indicadores de seguimiento y monitoreo:*

MEDIO	PROGRAMA	FICHA	METAS	INDICADORES	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
Biótico	Programa de Compensación para el medio biótico.	Ficha 1. Compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal	Realización de mantenimientos proyectados.	(No. de mantenimientos proyectados / Número de mantenimientos proyectados)*100. Valor: 100%	Durante la etapa de mantenimiento.
			Resiembra de material perdido o muerto	(No. de arboles resembrados por hectárea/ No. de arboles perdidos o muertos por hectárea)*100 Valor: 100%	Durante la etapa de mantenimiento.
			Ejecución total del presupuesto asignado	(Presupuesto para actividades de compensación ejecutado / Presupuesto para actividades de compensación	Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento.

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

MEDIO	PROGRAMA	FICHA	METAS	INDICADORES	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
				proyectado) x 100% Valor. 100%	

- *Ficha 2. Compensación por afectación paisajística: Como estrategia se plantea una vez concluido el proyecto constructivo, la reconfiguración del terreno, la restauración de las coberturas vegetales y la implementación del programa de compensación del paisaje en todas las áreas intervenidas por las obras ejecutadas, o en las que determine el acercamiento con las comunidades, entidades territoriales y autoridades ambientales, dentro del área de influencia del proyecto, enfocando a la recuperación geomorfológica de la zona. Para tal fin se plantean las siguientes alternativas compensatorias: compra de predios y el establecimiento de cercas vivas alrededor de las plataformas multipozo y las facilidades tempranas de producción. Las barreras se establecerán en la zona circundante a las plataformas y las facilidades, teniendo en cuenta el diseño de la construcción, de tal manera que no se obstaculicen las áreas operativas. La extensión de las barreras vivas dependerá del área construida.*

*La empresa debe especificar las actividades realizadas para la adquisición de estos predios de interés paisajístico, indicando sitios georreferenciados del área adquirida, características paisajísticas y biofísicas de estas áreas de especial interés para las comunidades y las entidades territoriales, soportado con registros fotográficos. Así mismo, con respecto al establecimiento de cercas vivas, especificar las actividades realizadas, especies plantadas y cantidad, diseño de las cercas vivas, distancias de siembra y labores de mantenimiento, soportado con registros fotográficos.*

- *Ficha 3. Compensación por fauna y flora, en donde se plantea la realización de talleres de educación ambiental dirigida a la comunidad del área de estudio, resaltando la importancia de la fauna en la relación con las plantas y con los ecosistemas y su relación con el hombre. Con respecto a lo anterior, se considera que este programa deberá ser ajustado, teniendo en cuenta que estas medidas propuestas corresponden a acciones de control y mitigación de impactos que tiene que adelantar la Empresa por el desarrollo del proyecto y por consiguiente no con medidas de compensación. En contraste, las medidas de compensación deben estar dirigidas a resarcir los impactos negativos residuales que se generarán por el desarrollo del proyecto y que por consiguiente no serán manejados con las demás actividades identificadas en el Plan de Manejo Ambiental.*

*Por lo anterior, debe reestructurarse esta ficha, dando cumplimiento a los objetivos de compensación por afectación de fauna y flora, ofreciendo alternativas de compensación a los impactos generados por el proyecto, y enfocando esta compensación al establecimiento de un proyecto de recuperación de hábitats para la preservación de especies endémicas, en peligro crítico o vulnerables, entre otras; o apoyo a proyectos de investigación para la caracterización de especies de fauna y flora vulnerables con fines de conservación.*

*La Empresa deberá reestructurar este programa, contemplando específicamente las actividades o acciones a desarrollar, involucrando la localización y georreferenciación de las áreas de interés donde se llevarán a cabo estos estudios, incluido registro fotográfico; metodología a aplicar, plan de seguimiento y monitoreo, recomendaciones establecidas por la Corporación Autónoma Regional para este tipo de estudios, indicadores de seguimiento y monitoreo (cualitativos y cuantitativos), a tener en cuenta en los ICA, cronograma de actividades y costos, informe final del estudio y conclusiones finales.*

*La Empresa deberá diseñar e implementar el programa de compensación por flora y fauna, el cual debe ejecutarse a la par de las actividades constructivas que desarrolle la Empresa.*

- *En cuanto al programa de seguimiento y monitoreo para el medio biótico, el estudio incluyó los programas de flora y fauna, humedales, recursos hidrobiológicos, programas de revegetalización y/o reforestación, ecosistemas estratégicos y áreas ambientalmente sensibles y plan de inversión del 1%, los cuales están dirigidos a verificar y evaluar periódicamente el desarrollo y cumplimiento de las medidas de manejo ambiental establecidas para el medio biótico, estableciendo mecanismos de control, medidas correctivas que se requieran en cumplimiento de los programas e indicadores de seguimiento, por lo que se consideran adecuados, cubriendo en términos generales el seguimiento y monitoreo integral de las diferentes medidas ambientales a ser desarrolladas.*

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

No obstante lo anterior, es importante para evaluar la efectividad de las medidas planteadas, así como para realizarle seguimiento a las mismas, se deberá complementar los indicadores de gestión para el programa de seguimiento y monitoreo al programa de revegetalización y reforestación, para lo cual se deben incluir los siguientes indicadores de seguimiento y monitoreo:

MEDIO	PROGRAMA	FICHA	METAS	INDICADORES	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
Biótico	Programa de Seguimiento y Monitoreo Medio Biótico.	Ficha 4. Programas de Revegetalización y Reforestación.	Cumplimiento del 100% de las actividades de monitoreo y seguimiento	(Áreas verificadas y ambientalmente aptas para y revegetalización reforestación / áreas propuestas para revegetalización y reforestación) X 100 Valor: 100%	Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento de los programas de revegetalización y reforestación.
				(Área viva con prendimiento exitoso/ Área sembrada para revegetalización) x 100 Valor: 100%	Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento de los programas de revegetalización y reforestación.
				(Árboles en óptimas condiciones fitosanitarias y físicas después del último mantenimiento / árboles totales sembrados ) X 100% Valor: 100%	Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento.
				(No de mantenimientos efectuados / No mantenimientos programados) X 100 Valor: 100%	Durante la etapa de mantenimiento.

**Medio socioeconómico**

En general para el medio socioeconómico, las fichas del Plan de Manejo Ambiental y de Seguimiento y Monitoreo están diseñadas a partir de los siguientes aspectos: objetivos, etapas de aplicación, impactos ambientales, tipo de medida a implementar, indicadores de gestión (metas, valor, indicador, responsable y tipo de registro), acciones a desarrollar, tecnologías, cronograma, población beneficiada, lugar de aplicación responsable de la ejecución, responsable del seguimiento y monitoreo y costos de operación. Por lo cual las fichas presentadas por la Empresa se consideran pertinentes y adecuadas para el manejo de los impactos generados por la ejecución del proyecto y deberán ser aplicadas por la Empresa tal y como fueron presentadas en el documento de información adicional con radicado 4120-E1-51996 del 18 de octubre de 2012.

La Empresa deberá:

- a. Presentar en el Primer Plan de Manejo Especifico las complementaciones y ajustes requeridos por la ANLA en el presente acto administrativo.

En cuanto al establecimiento de la frecuencia del seguimiento y monitoreo, de cada una de las fichas presentadas por la Empresa, una vez revisados los documentos allegados con los radicados mencionados, esta Autoridad constató que la Empresa NO define con claridad la frecuencia de seguimiento y monitoreo para algunas de las fichas del Plan de Manejo Ambiental y las fichas Seguimiento y Monitoreo socioeconómico presentadas.

Por lo anterior, la Empresa deberá:

- Señalar y detallar la frecuencia de seguimiento y monitoreo para las siguientes fichas: 7.3.1 Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto, 7.3.2 Información y Participación Comunitaria, 7.3.5 Contratación de mano de obra local, 7.3.6 Compensación social y Ficha 8.3.3 Indicadores de gestión y efectividad de cada uno de los programas sociales que integran el Plan de Gestión Social,

*[Handwritten signature]*

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

En cuanto al requerimiento de la ANLA, realizado mediante Auto 1596 del 29 de mayo de 2012 en el sentido de incluir nuevas fichas de acuerdo con la redefinición del área de influencia y la identificación y evaluación de nuevos impactos, una vez revisado el documento de información adicional se encontró que la Empresa no incluye nuevas fichas.

Sobre la coherencia entre: indicadores propuestos, objetivo y alcance de las medidas para el cumplimiento de las metas propuestas:

Ficha 7.3.1 Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto. La ficha presenta como objetivos los siguientes: dar a conocer a las autoridades del AII y a las comunidades del AID el proyecto, sus objetivos y alcances para cada una de las etapas del mismo, al igual que los permisos requeridos por la normatividad vigente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. Dar a conocer a las autoridades locales y a las comunidades del área de influencia del proyecto la licencia ambiental, haciendo énfasis en el Plan de Manejo Ambiental y establecer mecanismos para la recepción y trámite de las inquietudes, peticiones, quejas y reclamos que susciten el desarrollo del proyecto.

Su aplicación se prevé para todas las etapas del proyecto y tiene en cuenta dentro de los indicadores el número de comunidades del AID informadas, el número de reuniones realizadas y el número de formatos de inquietudes, peticiones, quejas y reclamos, además del tiempo destinado para su atención por parte de la Empresa.

En cuanto a los temas específicos orientados a la capacitación del personal vinculado al proyecto, se evidencia que están orientados a la organización y planeación de las actividades, a prevenir afectaciones a los medios: físico, biótico y socioeconómico, en todas las etapas del proyecto y en cada una de las actividades específicas del mismo y a que el personal que configure una cultura de la prevención de accidentes, del auto-cuidado y protección al ambiente.

Sin embargo, mediante Auto 1596 del 29 de mayo de 2012, la ANLA requirió a la Empresa: i) Presentar de manera detallada las diferentes herramientas metodológicas a utilizar en el desarrollo del programa; ii) determinar metodologías y estrategias de evaluación; iii) determinar el tiempo diario de duración de la capacitación; iv) presentar los contenidos detallados de las cartillas y el material de apoyo y vi) determinar las estrategias de seguimiento para la verificación de este programa.

En documento de información adicional, la Empresa ajusta y complementa la ficha en cuanto a la presentación de herramientas metodológicas y la presentación de estrategias de seguimiento para la verificación de este programa, esta última se incluye en el cuadro resumen: programas de manejo ambiental. En cuanto al requerimiento de presentar los contenidos detallados de las cartillas y el material de apoyo, la Empresa responde que serán presentados en el PMA específico para cada pozo, teniendo en cuenta que deberán ser ajustados a los contextos particulares en los que se desarrolle la operación.

La ANLA considera que la Empresa no es coherente en su respuesta debido a que la misma no tiene relación con los objetivos establecidos en la ficha que están referidos a: Sensibilizar a los trabajadores vinculados al proyecto sobre los valores ambientales del territorio, el manejo ambiental y las medidas de seguridad industrial, que se adoptarán en el Proyecto. Capacitar al personal vinculado con el conocimiento necesario para que cumpla con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y con la Política Ambiental de LEWIS ENERGY COLOMBIA. Capacitar al personal vinculado al proyecto sobre el respeto al entorno, los recursos naturales y a las comunidades asentadas dentro del área de influencia directa del proyecto, a través de capacitaciones diarias y jornadas de sensibilización periódicas que permitan cumplir con la meta de capacitar al 100% del personal que labore en el proyecto.

Por lo anterior, la Empresa deberá:

- Presentar los contenidos detallados de las cartillas y el material de apoyo para llevar a cabo el programa Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.

Por otra parte, una vez revisada la ficha, esta Autoridad evidenció que no presenta la frecuencia de seguimiento a la misma.

Por lo anterior, la Empresa deberá:

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

- Señalar y detallar la frecuencia de seguimiento y monitoreo.

**Ficha 7.3.2 Información y Participación Comunitaria.** Mediante Auto 1596 del 29 de mayo de 2012, la ANLA requirió a la Empresa particularmente para la ficha: Determinar el lugar donde estará ubicado el punto de atención y de información a la comunidad, para el trámite de quejas; ii. Determinar el número de reuniones a realizarse por cada una de las comunidades y con las autoridades locales para minimizar las expectativas que puedan generarse por la ejecución del proyecto; iii. Presentar los formatos de recepción de quejas; iv. Determinar el número de reuniones; conversatorios; talleres y seminarios y v. Presentar las cartillas.

Por lo anterior y además teniendo en cuenta que la Empresa desistió de la ubicación de un punto fijo por razones de seguridad (orden público en la zona) y para garantizar a las comunidades que no tendrán que desplazarse desde sus lugares de residencia incurriendo en gastos de transporte y tiempo la Empresa deberá:

- a. Concretar y detallar las estrategias de comunicación con las comunidades y con las autoridades locales del área de influencia del proyecto
- b. Concretar y detallar las estrategias de atención de inquietudes, quejas y reclamos por parte de las comunidades del AID.
- c. Establecer la periodicidad de realización de visitas a cada una de las comunidades del AID.
- d. Determinar los mecanismos de evaluación de las estrategias de comunicación.

En cuanto al requerimiento de: Presentar las cartillas que la Empresa prevé como estrategia de información y comunicación a las comunidades del AID, una vez revisado el documento de información adicional esta Autoridad constató que la Empresa no allegó el soporte solicitado.

Por lo anterior, la Empresa deberá:

En cuanto a la socialización del acto administrativo de licenciamiento ambiental, la Empresa deberá:

- a. Socializar el acto administrativo de licenciamiento con todas las comunidades del AID y con las autoridades del AII.
- b. Hacer entrega de una copia de la licencia ambiental a cada una de las personerías municipales y a cada una de las autoridades locales del AII.
- c. Informar periódicamente a las comunidades del AID que una copia de la Licencia Ambiental, se encuentra en la Personería Municipal y en la Alcaldía correspondiente para su respectiva consulta.
- d. Allegar a la ANLA, los soportes correspondientes en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental ICA.
- e. Señalar y detallar la frecuencia de seguimiento y monitoreo.

Por otra parte, una vez revisada la ficha, esta Autoridad evidenció que no presenta la frecuencia de seguimiento a la misma.

Por lo anterior, la Empresa deberá:

- f. Presentar en el Primer Plan de Manejo Específico las cartillas propuestas por la Empresa para llevar a cabo el proceso de información y participación comunitaria

**Ficha 7.3.3 Apoyo a la capacidad de gestión institucional.** La ficha tiene como objetivos: Apoyar el fortalecimiento de la capacidad de gestión pública de los municipios influenciados por las actividades del proyecto y fortalecer la relación entre LEWIS ENERGY COLOMBIA y las autoridades municipales. Como actividades la Empresa señala que se concertarán los temas de capacitación con las autoridades locales, se realizará una coordinación conjunta del proceso de capacitación: Empresa y Autoridades locales del AII, el cual será evaluado y ajustado según los criterios de las administraciones locales.

**Ficha 7.3.4 Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto.** La ficha tiene como objetivos: Sensibilizar a la población del área de influencia directa, respecto de la implementación de prácticas amigables con el ambiente y los recursos naturales en él presentes. Adelantar procesos formativos, que brinden conocimientos teóricos y prácticos, para que se desarrollen actividades económicas y de habitación tradicionales en armonía con el ambiente. Reducir el impacto negativo que sobre los recursos naturales y el ambiente generan las prácticas tradicionales antrópicas en el área de influencia directa del proyecto.

*[Handwritten signature]*

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

Para el logro de los objetivos propuestos la Empresa tiene prevista la realización de actividades formativas dirigidas a las comunidades aledañas al proyecto durante toda la vida útil del mismo, en los siguientes temas: Importancia de los recursos naturales y reconocimiento de los existentes en la región, estado de los recursos naturales en la región y causas de su deterioro, identificación de prácticas antrópicas que han incidido en su estado actual, reconocimiento de prácticas amigables con el ambiente, conocimiento del Sistema Nacional Ambiental y autoridades ambientales, política ambiental en Colombia, organizaciones Gubernamentales y No Gubernamentales que tengan injerencia en el tema ambiental; así como las entidades educativas relacionadas con programas de educación ambiental y saneamiento básico.

La coordinación del programa será conjunta entre la Empresa y las comunidades, a través de sus representantes y líderes y contará con espacios para evaluación del proceso de capacitación y educación con el fin de realizar los ajustes necesarios.

**7.3.5 Contratación de mano de obra local.** La Ficha tiene como objetivos: Socializar con las comunidades del área de influencia directa del proyecto, las Políticas de Participación Laboral de LEWIS ENERGY COLOMBIA, con el fin de establecer acuerdos respecto al proceso de contratación de mano de obra no calificada presente en cada una de las unidades territoriales que hacen parte del AID y dar a conocer a los contratistas y subcontratistas las Políticas de Participación Laboral de LEWIS ENERGY COLOMBIA y los acuerdos existentes con las comunidades, con el fin de asegurar su cumplimiento.

Como actividades para el logro de los objetivos propuestos se plantean: elaboración de un plan de acción para la contratación que tendrá como eje principal la participación en la toma de decisiones de las comunidades y los representantes del AID, quienes concertarán con la Empresa las estrategias y procedimientos para la contratación, los cuales deberán ser de obligatorio cumplimiento para las empresas contratistas, dejando en claro que la responsabilidad del cumplimiento de los acuerdos es responsabilidad exclusiva de la empresa LEWIS ENERGY ING. La realización de reuniones para informar a las comunidades y a los líderes sobre el número de cupos de mano de obra no calificada disponible según el avance del proyecto e información sobre las formas de contratación. Realización de reuniones para el establecimiento de mecanismos para la selección de personal y por último una vez surtidos los procesos de concertación se procederá a realizar la contratación.

Sin embargo, una vez revisada la ficha, esta Autoridad evidenció que no presenta la frecuencia de seguimiento a la misma. Por lo anterior, la Empresa deberá:

- Señalar y detallar la frecuencia de seguimiento y monitoreo

**7.3.6 Compensación social.** La ficha tiene como objetivo compensar las posibles afectaciones que sobre la infraestructura social pueda generar el proyecto. Presenta dos tipos de acciones: la primera orientada a restituir infraestructura social afectada por el proyecto: cercas, mangueras, portones, tuberías, entre otras y la segunda orientada a emprender acciones para la seguridad vial, la adecuación y el mantenimiento de las vías utilizadas por el proyecto.

Sin embargo y por tratarse de Compensaciones sociales a las afectaciones generadas por el proyecto la Empresa deberá, en el marco de esta Ficha, incluir dentro de los objetivos, acciones y demás aspectos de la misma, el manejo al impacto que se generaría sobre las actividades de predios con economía de subsistencia, contemplando entre otros, la valoración de las actividades económicas del predio, la socialización con los afectados la posible intervención del proyecto sobre el mismo y establecer las circunstancias de tiempo, modo y lugar en que serán atendidos los impactos mediante la compensación que se acuerde entre las partes. El ajuste a la Ficha deberá ser incluido los Planes de Manejo Específicos.

**7.3. 7 Programa de Arqueología Preventiva.** La Empresa deberá realizar las medidas que establezca el Plan de Manejo Arqueológico establecido por el ICANH.

**De los programas de Seguimiento y monitoreo:**

**8.3.1 Manejo de los impactos sociales del proyecto.** La ficha tiene como objetivo: identificar, evaluar y controlar periódicamente, que el manejo propuesto para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos sociales generados por el desarrollo de actividades y componentes del proyecto, sea acertado y adecuado. Entre las acciones a desarrollar se propone: realizar seguimiento y monitoreo a los posibles impactos que se

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

generen en la zona por efectos del proyecto, de forma tal que una vez detectados y calificados puedan ser objeto de un monitoreo permanente, definiendo si las medidas que el PMA contempla son o no las adecuadas para su manejo. Evaluar si el PMA responde o no a los impactos, evaluar y analizar la situación para realizar los ajustes respectivos al programa y monitorear los impactos y sus soluciones hasta que se compruebe que las nuevas medidas adoptadas son pertinentes y adecuadas.

**8.3.2 Efectividad de los programas del Plan de Gestión social.** La ficha tiene como objetivo: Identificar, evaluar y controlar periódicamente, la efectividad de los programas desarrollados con el fin de prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos sociales generados por el desarrollo de actividades del proyecto, de tal forma que se mantenga la confianza y armonía en las relaciones con el entorno. Entre las acciones a desarrollar para el logro del objetivo se contemplan: el análisis de todos los programas contemplados en el Plan de Gestión Social, por parte de la interventoría social del proyecto, para determinar su efectividad en el manejo de los por la ejecución de las diferentes actividades del proyecto y la evaluación permanente para el ajuste a las posibles fallas que se presenten durante su ejecución.

**Ficha 8.3.3 Indicadores de Gestión e impacto de los programas del Plan de Gestión social.** La ficha tiene como objetivo: Realizar seguimiento y monitoreo permanente a los indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas dirigidos al medio social. Entre las actividades a desarrollar para el logro del objetivo se encuentran: el diseño de indicadores de gestión e impacto los cuales deben: i) identificar claramente lo que se quiere medir, así como el resultado que se espera lograr con el indicador, de forma tal que se pueda definir si el indicador puede ser cuantificable o solamente cualificable. ii) establecimiento de indicadores medibles. iii) Elaboración de cálculos del indicador, estableciendo las escalas convencionales de medición de las gestiones o impactos que se produzcan. iv) definición de periodos de medición, recolección de datos y evaluación crítica de los mismos. v) Designación de la persona o entidad que debe recolectar la información, calcular la fórmula de creación y su aplicación en campo. vi) Análisis de resultados del indicador, definiendo los correctivos y/o complementaciones que deban efectuarse en los programas del PGS y vii) Revisión periódica del indicador, así como de las cifras o hechos que lo definen.

Sin embargo, esta Autoridad considera la Empresa únicamente se limita a proponer el marco para la definición de indicadores y no presenta los indicadores de gestión e impacto de los programas del Plan de Gestión social.

Por lo anterior la Empresa deberá:

- Diseñar y presentar los indicadores de efectividad a la gestión de manejo de los impactos para cada uno de los programas del Plan de Gestión social para el componente socioeconómico.

Por otra parte, una vez revisada la ficha, esta Autoridad evidenció que no presenta la frecuencia de seguimiento a la misma.

Por lo anterior, la Empresa deberá:

- Señalar y detallar la frecuencia de seguimiento y monitoreo

**Ficha 8.3.4 Conflictos sociales generados durante las distintas etapas del proyecto.** La ficha tiene como objetivo: Realizar seguimiento permanente a la relación entre el proyecto y la comunidad y sus autoridades, con el fin de detectar con suficiente anticipación aquellos aspectos generadores de conflicto y plantear estrategias de manejo que den respuesta a dichos temas de forma preventiva. Entre las acciones a desarrollar se prevé: Conocer las causas del conflicto social generado, buscando precisar las acciones u omisiones que el operador y sus contratistas u operarios hayan podido ser el detonante de ellas. Consultar con representantes de la comunidad organizada sobre el origen del conflicto, su magnitud y sus diferentes posibilidades de solución. Limitar en lo posible la extensión del conflicto a la localidad donde ocurrió. Realizar con los implicados una reunión en la que se conozcan sus reclamaciones y actitudes frente al conflicto, con la presencia del personero del municipio. Buscar en la reunión un acercamiento entre las partes, si esto no fuera posible, crear una comisión de conciliación, que en un tiempo prudencial logre un acuerdo, de no ser efectiva la mediación de la comisión de conciliación se buscará el apoyo de las autoridades competentes. Una vez solucionado el conflicto, se debe propender para que no vuelva a repetirse, eliminando en lo posible las causas que lo originaron. Realizar nuevos acercamientos para generar ambientes de confianza.

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

**8.3.5 Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades.** La ficha tiene como objetivo: Verificar que los mecanismos para la recepción y trámite de las inquietudes, peticiones, quejas y reclamos (IPQR) propuestos en el Plan de Manejo Ambiental estén operando según lo presupuestado, evitando la generación de conflictos y acciones jurídicas contra LEWIS ENERGY COLOMBIA y su proyecto. Entre las acciones a desarrollar se plantean las siguientes: El operador abrirá en la zona del APE SSJN- 1 una oficina que atienda las inquietudes, solicitudes y reclamos que la comunidad tenga a bien realizar, buscando en lo posible dar solución a ellas. En el evento que su solución no sea imposible, bien sea por no proceder, o por ser ocasionada por factores ajenos al proyecto, se dará al interesado respuesta escrita, exponiendo claramente las razones del caso. La oficina podrá ser móvil, es decir que se desplace por las diferentes veredas y centros poblados del área de influencia del bloque, atendiendo, cuando sea del caso las preocupaciones de los pobladores. La oficina deberá atender a la comunidad en horario normal de oficina, pudiendo si las circunstancias lo ameritan trabajar los sábados. La oficina estará a cargo de una trabajadora social, con amplia experiencia en el tema de manejo de este tipo de situaciones y Toda respuesta que se dé a las diferentes solicitantes, deberá llevar copia a la supervisión ambiental y social.

Sin embargo y debido a que mediante radicado 4120-E1-51996 del 18 de octubre la Empresa desistió de la propuesta de: "abrir en la zona del APE SSJN- 1 una oficina que atienda las inquietudes, solicitudes y reclamos que la comunidad tenga a bien realizar" por razones de inseguridad en la zona para los funcionarios y porque las comunidades no disponen de recursos económicos y de tiempo para desplazarse a la misma y que la ficha presentada tiene como eje para el logro del objetivo la operación de dicha oficina, la ANLA considera que la ficha presentada no responde al objetivo señalado.

Por lo anterior, la Empresa deberá:

- Ajustar la ficha en cuanto a las acciones a desarrollar para la atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades por la ejecución del proyecto, para que responda al objetivo previsto y a las metas señaladas, detallando: personal requerido, periodicidad de realización de visitas de atención a las comunidades, tiempo de atención a las solicitudes, inquietudes y reclamos de las comunidades del AID y de las autoridades locales, presentar el cronograma detallado (no general) correspondiente a la realización de visitas de atención de inquietudes, solicitudes o reclamos por cada una de las comunidades del AID y de las Autoridades del AII y establecer mecanismos y estrategias de evaluación de la estrategia.

**8.3.6 Participación e información oportuna a las comunidades.** La ficha tiene como objetivo: Verificar que en desarrollo del proyecto se han mantenido las estrategias para el suministro de información y se ha promovido la participación de la comunidad. Entre las acciones a desarrollar se plantean las siguientes: Además de la oficina para la atención de inquietudes, solicitudes y reclamos que el operador debe montar en la zona del bloque, deberá establecer un lugar donde periódicamente coloque la información relevante del proyecto. Esta periodicidad será semanal o menor si las circunstancias lo ameritan. En la oficina del operador puede igualmente fijarse una cartelera con igual información, de forma que la zona, esté permanentemente informada sobre el desarrollo del proyecto en los temas de interés general. Por otra parte deberá constituirse a nivel consultivo un comité de personas de influencia en la comunidad, para que analice los niveles de participación de la comunidad en asunto de desarrollo del proyecto que les compete. Este comité será solamente consultivo, sin ser sus conceptos vinculantes para el operador. La oficina creada monitoreará permanentemente la participación de las comunidades en los asuntos que le competen.

Sin embargo y debido a que mediante radicado 4120-E1-51996 del 18 de octubre la Empresa desistió de la propuesta de: "abrir en la zona del APE SSJN- 1 una oficina que atienda las inquietudes, solicitudes y reclamos que la comunidad tenga a bien realizar" por razones de inseguridad en la zona para los funcionarios y porque las comunidades no disponen de recursos económicos y de tiempo para desplazarse a la misma y que la ficha presentada tiene como eje para el logro del objetivo la operación de dicha oficina, la ANLA considera que la ficha presentada no responde completamente al objetivo señalado.

Por otra parte y debido a que la ANLA se constituye en garante de los derechos de las comunidades a la participación y a la información, atendiendo a lo establecido en la normatividad vigente, esta Autoridad considera que la ficha presentada con radicado 4120-E1-51996 del 18 de octubre de 2012, NO cumple con los objetivos y las metas propuestas

Por lo anterior, la Empresa deberá:

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

- Ajustar la ficha en cuanto a las acciones a desarrollar para la participación e información oportuna a las comunidades del AID, por la ejecución del proyecto, para que responda al objetivo previsto y a las metas señaladas, detallando por separado: estrategias para la participación y estrategias para la información por separado, personal requerido y establecer mecanismos y estrategias de evaluación de las estrategias tanteo de participación como de información para garantizar el derecho a la participación efectiva de las comunidades del AID y garantizar el derecho a la toma de decisiones a partir de información pertinente y oportuna.

**Además la Empresa deberá:**

- Incluir en la Ficha 8.3.4 Conflictos sociales generados durante las distintas etapas del proyecto, el Seguimiento y monitoreo a la compensación dirigida a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos que puedan llegar a generar las actividades del proyecto que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos.
- Incluir en la Ficha 8.3.4 Conflictos sociales generados durante las distintas etapas del proyecto, el Seguimiento y monitoreo a las medidas de compensación a la posible afectación a los predios dedicados a actividades de auto subsistencia, agricultura de pancoger.

Las fichas reseñadas, se consideran adecuadas, debido a que en términos generales contemplan el seguimiento y monitoreo integral de las diferentes medidas ambientales a ser desarrolladas. Sin embargo, este programa debe incluir las medidas del medio socioeconómico que se imponen en el presente acto administrativo.

**Sobre el Plan de Contingencia**

El PDC se elaboró de acuerdo a los Términos de Referencia para Proyectos de Perforación Exploratoria de Hidrocarburos HI-TER-1-02, emitidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Decreto No. 321 de 1999 por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencias contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas.

De acuerdo con el estudio, la formulación del PDC, está sujeto al orden de prioridades de protección de elementos del medio así: La vida humana, Los cuerpos de agua, El suelo, La vegetación y Los equipos.

El análisis de riesgo para el APE SSJN – 1 se obtuvo a partir de multiplicar la amenaza generada por la Vulnerabilidad, la metodología para el análisis de riesgo aplicada, corresponde a una adecuación de la metodología desarrollada por Ecopetrol y su vicepresidencia de exploración y producción – VEP "plan maestro de contingencias vicepresidencia de exploración y producción" y contempla:

- La identificación de amenazas.
- La probabilidad de Ocurrencia
- La definición de factores de vulnerabilidad.
- Gravedad relativa.
- Determinación del riesgo.

A continuación se presenta el grado de las amenazas en el APE

**Grado de las amenazas**

AMENAZAS	GRADO
<b>Amenazas Naturales</b>	
Sismicidad	Baja
Procesos Morfodinámicos	Media
Incendios	Baja
Inundaciones	Media
Tormentas Eléctricas	Media
<b>Amenazas Por Situación Geopolítica</b>	
Secuestros y/o hurto de maquinaria y equipos.	Media
Secuestros de personal.	Media
Voladura de la Infraestructura de cada locación, EPF, los campamentos, entre otros.	Media
<b>Amenazas Operacionales</b>	

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

<i>Desgaste / Roturas en los equipos de operación</i>	
<i>Roturas en los equipos.</i>	<i>Media</i>
<i>Explosiones industriales</i>	<i>Baja</i>
<i>Incendio en la instalación</i>	<i>Baja</i>
<b>Escapes de materiales peligrosos</b>	
<i>Derrames de petróleo / Combustibles</i>	<i>Alta</i>
<i>Escapes de sustancias químicas</i>	<i>Alta</i>
<i>Radiación de fuentes radiográficas</i>	<i>Muy Baja</i>
<b>Incidentes de transporte</b>	
<i>Incidentes con vehículos</i>	<i>Alta</i>

La Empresa presentó la matriz de riesgo y el requerimiento de realización de Plan General o Detallado para implementar ante la ocurrencia de la emergencia mediante el cual se define la necesidad de presentar o no los planes generales o detallados para implementar ante la ocurrencia de la emergencia.

Los escenarios pertenecientes al área de "No Plan" dentro de la Matriz de Riesgos corresponden a los generados por sismos para los escenarios analizados, aunque no representan una amenaza significativa para el proyecto en términos de la frecuencia de ocurrencia de los eventos, se debe mantener un plan vigente de los procedimientos a seguir ante la ocurrencia de la amenaza de este tipo.

Los escenarios para los que se requiere la elaboración de un "Plan General" corresponden principalmente a los originados en transporte, movimiento de equipos, para este adicional al plan general que se implemente para la atención de estas emergencias, cada vehículo transportador tendrá vigente el plan de emergencia.

Los escenarios que requieren "Planes Detallados" corresponden a los que se relacionan directamente con la operación de perforación y de las facilidades tempranas, se deberá tener un plan detallado donde se establezca el procedimiento a seguir en caso de presentarse la emergencia, así mismo se establecerán los encargados de actuar en este proyecto, con un plan informativo donde se establezca el plan de comunicaciones a seguir y las entidades que puedan brindar apoyo ante la ocurrencia de una emergencia. Los escenarios localizados en la parte de la matriz de riesgo (Plan Detallado), no se presentan con frecuencia, pero en el momento de un suceso las consecuencias sobre los factores de vulnerabilidad pueden llegar a ser catastróficas, considerando víctimas, pérdidas económicas altas y afectación a cuerpos de agua y demás aspectos físico-bióticos.

El Plan de Contingencia presentado para las distintas etapas del proyecto incluye los lineamientos para prevenir los riesgos de ocurrencia de la mayor parte de percances o emergencias que puedan afectar la vida y la integridad física de los trabajadores, contratistas y terceros, así como al medio ambiente. La evaluación de riesgos incluye los escenarios que podrían generarse. El PDC incluye el Plan Estratégico, el Plan Operativo y el Plan Informativo y se considera adecuadamente cubierto.

Sin embargo, esta Autoridad requiere que para cada PMA se incluya la actualización del plan de contingencia de forma que se definan los planes Estratégico, Operativo y el Plan Informativo y los puntos de control específicos para las actividades de transporte de las pruebas de producción, transporte de residuos peligrosos generados, transporte de iodos base aceite y transporte de crudo por líneas de flujo a las facilidades tempranas de producción

**Sobre el Plan de Inversión del 1%**

**Adquisición y Aislamiento de predios.** Esta actividad propuesta por LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., se halla dentro de lo establecido en el literal c del Artículo Quinto del Decreto 1900 de 2006 "...Adquisición de predios y/o mejoras en zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas. En este caso la titularidad de los predios y/o mejoras, será de las autoridades ambientales...", siempre y cuando esta actividad se encuentra encaminada a la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de las cuencas del área de influencia del proyecto y en las que se hará captación de agua para el desarrollo del proyecto.

Teniendo en cuenta que con la adquisición y aislamiento de predios en áreas estratégicas y sensibles de los cuerpos de agua en donde se realizará la captación, teniendo en cuenta la zonificación y las áreas de importancia ecológica (Zona de Ecosistema Estratégico y Zona de Recuperación Ambiental), contempladas en los POMCA del Canal del Dique y Río Magdalena, se obtendrá un aporte importante a estos ecosistemas estratégicos de protección, con lo cual se conseguirá una mayor protección de los suelos, un mayor enriquecimiento de su flora mediante la regeneración natural y el aislamiento de estas áreas, recuperación de

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

*hábitats naturales, protección y recuperación del recurso hídrico que hacen parte de estas cuencas, contribuyendo de esta forma a la recuperación y conservación de estas áreas estratégicas, por lo que se considera que desde el punto de vista técnico y ambiental, el proyecto es viable para dar cumplimiento a la inversión del 1%, en cuanto a su ubicación espacial o geográfica, siempre y cuando hagan parte del área de influencia del proyecto y se ejecute en las cuencas de las fuentes hídricas donde se prevé la captación de agua para el desarrollo del proyecto. Así mismo, el programa de inversión propuesto por la Empresa se encuentra dentro de los criterios o programas considerados por la ANLA para realizar dicha actividad.*

*Vale la pena resaltar que la actividad de adquisición y aislamiento de predios debe ser adelantada por parte de LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., actividad en la cual se puede contar con la orientación de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA durante la aplicación de criterios y cartografía para la selección preliminar de los mismos, es decir que la responsable de la ejecución de la obligación recae en LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., titular de la licencia ambiental."*

Continúa el Concepto Técnico 175 del 23 de enero de 2013 con las siguientes consideraciones:

*"Analizado el plan de Inversión del 1% propuesto por LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., y teniendo en cuenta que éstas se enmarcan dentro de las actividades permitidas en el Decreto 1900 de 2006, se considera apropiado destinar los recursos de inversión del 1% que se generen durante la etapa de perforación exploratoria del proyecto APE SSJN-1, para la actividad de adquisición y aislamiento de predios, en áreas estratégicas y sensibles de los cuerpos de agua en donde se realizará la captación, teniendo en cuenta la zonificación y las áreas de importancia ecológica (Zona de Ecosistema Estratégico y Zona de Recuperación Ambiental), contempladas en los POMCA del Canal del Dique y Río Magdalena.*

*La Empresa presentó los costos iniciales de la inversión del 1% (...), los cuales corresponden al 1% para la perforación de un (1) pozo exploratorio, dando cumplimiento a lo establecido al Artículo Tercero del Decreto 1900 de 2006. Es de anotar, que teniendo en cuenta que la fase exploratoria se inicia con la perforación de un pozo, como resultado del cual se pueden generar dos opciones: continuidad de la fase exploratoria y nuevos montos de inversión en caso de ser exitosa, o, abandono en caso de que resulte no viable; por tanto se acepta transitoriamente la inversión del 1% generada en la etapa de perforación exploratoria del APE SSJN-1 para las actividades citadas anteriormente y en la medida que se ejecute la construcción de nuevas plataformas, vías y perforación de nuevos pozos, se deberá ir ajustando su valor y cobertura del proyecto aquí autorizado.*

*Por lo tanto la liquidación del 1% para el APE SSJN-1 al que hace referencia la propuesta (...); de acuerdo con las actividades de perforación exploratoria, (...) se irá ajustando en la medida que se construyan nuevas plataformas multipozo y se perforen los pozos y se calcule el valor real de inversión en cada uno de ellos, incluyendo el valor del costo del primer pozo exploratorio.*

*Es conveniente precisar, que las actividades que se aprueban transitoriamente como inversión del 1% a cargo del proyecto APE SSJN-1 deben estar enfocadas a la protección del recurso hídrico de la cuenca, en la cual se haga la captación del recurso hídrico de conformidad con el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 y normas concordantes.*

*Vale aclarar que los compromisos adquiridos y requerimientos establecidos en el presente acto administrativo, corresponden única y exclusivamente a la obligación de inversión (1%) por las actividades del proyecto Área de Perforación Exploratoria SSJN-1, objeto de Licencia Ambiental, las cuales deben ser ejecutadas directamente por el beneficiario de la Licencia Ambiental.*

*No obstante, la Empresa, en cumplimiento del Parágrafo Segundo del Artículo Cuarto del Decreto 1900 de 2006, deberá presentar a 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 debe incluir los costos de perforación del pozo, las cuales deberán estar certificadas por el respectivo contador público o revisor fiscal, de conformidad con lo establecido en el Artículo Tercero del referido Decreto.*

*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"**

La Empresa debe tener en cuenta que las actividades a desarrollar con la inversión del 1%, deben ser totalmente diferentes a las inherentes a la ejecución del proyecto como las que corresponden a: compensaciones (aprovechamiento forestal y socioeconómicas); paisajismo; actividades establecidas en el Plan de Manejo Ambiental; y/o contingencias que se presenten durante el desarrollo del Proyecto.

Para efectos de control y seguimiento del Plan de Inversión del 1%, la Empresa deberá allegar la siguiente información, en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir del inicio de las actividades del proyecto:

**Compra de predios**

- i. Planos a escala 1:5000 o más detallada, según sea el caso, con la siguiente información:
  - Delimitación de la cuenca beneficiada y que haga parte del área de influencia del proyecto.
  - Delimitación de los predios donde se llevará a cabo la inversión.
  - Identificación del uso del suelo del predio adquirido y los aledaños.
- ii. Identificación de la cobertura vegetal y ecosistema(s) presente(s) en el predio adquirido (soportado con registros fotográficos).
- iii. Avalúo Catastral de la Oficina de Catastro del predio adquirido.
- iv. Acta de acuerdo y compromiso de la Autoridad Ambiental Regional garantizando la no enajenación ni invasión de los predios por terceros y la destinación de los mismos sólo y exclusivamente para recuperación, preservación y conservación de la cuenca afectada; en caso de existir Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) deberán destinar los terrenos para los fines que se establezcan en dicho Plan, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de la presente providencia.
- v. Una vez se perfeccione la compra del predio, remitir de forma inmediata el valor de éstos, presentando copia de los certificados de tradición y libertad de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos, donde se precise que son propiedad de la Corporación.
- vi. Diseños de los aislamientos de las áreas de protección, indicando: las especificaciones técnicas de las cercas realizadas (dimensiones postes, distancia entre postes, calibre y número de hiladas de alambre, distancia pie de amigos, entre otros), especificar la longitud del aislamiento y costos).
- vii. Costos detallados.
- viii. Indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos), a tener en cuenta en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
- ix. Se ejercerá una interventoría sobre el avance de la protección del predio comprado, verificando la no ocupación de terceros sobre los mismos, mediante el registro fotográfico, adjuntando el reporte en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA del Proyecto, por los 3 años siguientes a la compra.

La Empresa deberá 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 y propietarios 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.

La obligación de la Empresa relacionada con la inversión del 1%, se dará por cumplida una vez sea ejecutado el programa del plan de compra de predios, para lo cual la LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá presentar, el informe final del plan de compra de predios, incluyendo la siguiente información: identificación del predio y propietarios debidamente georreferenciados en plano a escala 1.5000, delimitación de la cuenca beneficiada y del predio o predios donde se llevó a cabo la inversión, copias de los títulos de propiedad adquiridos y el formato comparativo y evaluativo de la propiedad negociada, concepto de viabilidad técnica por parte de la Corporación sobre los predios objetos de compra, registro fotográfico y estado financiero de la inversión detallando las cifras. Adicionalmente se debe anexar el acta de conformidad y cumplimiento por parte de la Autoridad Ambiental Regional.

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 LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, y 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

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

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.

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.

f

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

Así mismo y conforme lo dispone el parágrafo 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 parágrafo en mención consagra lo siguiente:

*"PARÁGRAFO 2o. Con el fin de ajustar el valor de la inversión del 1%, calculada con base en el presupuesto inicial del proyecto, el titular de la licencia ambiental deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de entrada en operación del proyecto, la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas, las cuales deberán estar certificadas por el respectivo contador público o revisor fiscal, de conformidad con lo establecido en el artículo 3o del presente decreto."*

En este sentido y para aplicar la inversión del 1%, la Empresa deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en la parte resolutive del presente acto administrativo.

**Sobre el Plan de Cierre y Abandono**

*El plan de abandono y restauración final comprende el conjunto de estrategias ó lineamientos propuestos para la restauración de áreas intervenidas de manera directa por las actividades generadas en el APE SSJN-1. Las estrategias o lineamientos de restauración propuestos, están relacionados con la terminación de la vida útil de la operación (perforación exploratoria), y cierre de pozos de agua o zonas de tratamiento y disposición de materiales como las ZODME y las áreas de biorremediación, que sigue a la decisión del cierre y terminan con el desmantelamiento, rehabilitación y si se requiere la remediación de las áreas intervenidas.*

*Finalizada la Perforación y las Pruebas de Producción de un Pozo Productor, Lewis Energy procederá al retiro de los equipos de perforación y prueba, el desarme de las casetas de alojamiento, la maquinaria auxiliar, los sistemas de medición y control, los químicos, el material sobrante y los demás escombros y residuos. Solo se dejará en el lugar el equipo de superficie o unidad de producción con sus respectivas tuberías de conducción.*

*Las actividades de recuperación morfológica y paisajística de las áreas de intervención, se adelantaran mediante:*

- Sellamiento técnico de los pozos.
- Retiro y/o desmantelamiento de todos equipos (incluido el de perforación) e instalaciones.
- Limpieza general de todas las áreas internas de la locación.
- Demolición de placas de concreto, y otros elementos.
- Recolección y retiro de los escombros de demolición y disposición de los mismos.
- Tapado o clausura de trampas de grasa, etc y reconformación morfológica.
- Retiro y disposición final de todos los residuos sólidos de origen doméstico o industrial.
- Retiro de cercas y demás obras construidas para el control de acceso a las áreas de perforación (ej. quiebra patas).
- Escarificación o aflojamiento de los suelos compactados durante las labores de adecuación de la(s) plataforma(s) de perforación, así como de la(s) vía(s) de acceso, cuando ésta(s) no sea(n) de utilidad.
- Disposición del material de descapote que haya sido almacenado durante la fase de construcción de la(s) plataforma(s) de perforación.
- Revegetalización y restauración paisajística de la(s) plataforma(s) de perforación y vía(s) de acceso.

*Las vías quedarán en servicio para la comunidad (previa concertación) y serán entregadas mediante actas respectivamente al gobierno departamental y al local.*

*La ANLA considera adecuadamente cubierto en el Estudio; tanto las actividades como las medidas de recuperación propuestas en el Plan de Abandono y Restauración Final están acordes con la finalización y cierre de la actividad de exploración y su cumplimiento permitirá la recuperación de los elementos y componentes del ambiente afectados por las actividades del proyecto."*

De conformidad con la evaluación económica realizada a la documentación presentada por la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, respecto del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", localizado en jurisdicción de los municipios de Usiacurí, Sabanalarga, Candelaria, Ponedera Palmar de Varela y Santo Tomas,

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

departamento del Atlántico, esta Autoridad emitió el Concepto Técnico 199 del 24 de enero de 2013, el cual determinó lo siguiente:

**“EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DEL PROYECTO**

**Impactos identificados**

La identificación de impactos fue realizada para dos escenarios: sin proyecto y con proyecto. La matriz de identificación de impactos sin proyecto se realizó teniendo en cuenta las actividades que actualmente generan impactos en el área de estudio debido al desarrollo de actividades como: la ganadería extensiva, las quemas y la deforestación conducentes a impactos de carácter moderado en el componente geosférico. Asociado al desarrollo de las actividades agrícolas se presenta la activación de procesos erosivos por el avance de la potrerización y la consiguiente pérdida de la cobertura vegetal nativa.

Como consecuencia de las actividades ganaderas, agrícolas, los asentamientos rurales y la consecuente disposición de residuos sólidos y líquidos, la Empresa hace referencia a conflictos en el recurso hídrico.

El segundo escenario, con proyecto, hace referencia a los impactos previstos bajo las actividades propias de la perforación exploratoria definidos en las tablas 5-2 y 5-8, que conforme a las actividades de construcción se prevé lo siguiente:

**Impactos en el componente abiótico:**

- Estabilidad geotécnica
  - Generación o incremento en inestabilidad de laderas.
  - Creación o incremento de fenómenos erosivos.
  - Estabilización del área.
- Hidrogeología
  - Posibles cambios en los flujos de agua subterránea.
  - Contaminación de acuíferos.
- Suelos
  - Cambio de uso actual.
  - Compactación.
  - Cambios de propiedades físicas –químicas.
- Aguas superficiales
  - Alteración en el patrón de drenaje.
  - Aporte de Sedimentos a las Corrientes.
- Paisaje
  - Cambios cromáticos.
- Calidad del aire
  - Cambio en la concentración de gases.
  - Cambio en la cantidad de material particulado en el aire.
  - Cambio en los niveles de presión sonora.

**En el componente biótico:**

- Cobertura Vegetal
  - Pérdida y disminución en la cobertura vegetal.
  - Fragmentación de unidades de cobertura.
  - Recuperación vegetal del área.
- Fauna
  - Abuyentamiento de la fauna

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

- *Proceso de inmigración.*
- *Estímulo al proceso de educación ambiental.*
- *Cambio en el valor de la tierra.*
- *Cambios en la gestión de la comunidad.*
- *Inflación.*
- *Cambio en la dinámica poblacional*
- *Desestímulo a la actividad tradicional.*
- *Cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios locales.*
- *Generación de molestias a la población.*
- *Deterioro de vías.*
- *Rechazos al proyecto.*
- *Uso de bienes y servicios.*
- *Deterioro de recursos naturales del área.*
- *Pérdida de patrimonio arqueológico.*

Los mayores porcentajes de impactos negativos operativa, y los impactos positivos con porcentajes más altos corresponden a la fase de desmantelamiento y abandono del área con un 53.33%.

**Impactos relevantes**

Hace referencia a los impactos en los cuales se enfocará el ejercicio de valoración. Por tanto a continuación se presenta cada uno de los impactos y entre de paréntesis el tipo de valor al que hace referencia y el método de valoración enunciado por la Empresa.

- *Cambios medibles en la producción ganadera (asociado con el valor de uso; método de cambios en la productividad).*
- *Cambios en la calidad del hábitat (asociado con los valores de legado; método de precios hedónicos).*
- *Cambios en la calidad del paisaje (asociado con el valor de legado; método de precios hedónicos).*
- *Cambios en la calidad del uso del suelo (método de valoración contingente).*
- *Cambios en la calidad del agua y del aire (método de valoración contingente).*

**Cuantificación de impactos e identificación de elementos a valorar**

De los impactos presentados mencionados previamente, se hace referencia a la afectación de 755 hectáreas, en donde se registró principalmente áreas de pastos para la ganadería y alguna producción agrícola, por concepto del desarrollo de las plataformas y sus correspondientes actividades. La empresa no presenta otras cuantificaciones biofísicas correspondientes a los demás impactos.

**Aspectos metodológicos de las valoraciones económicas**

La valoración económica presentada por la Empresa se desarrolla a partir del enfoque de Valoración económica total (VET) que incluye tanto los valores de uso (directo, indirecto u de opción) y los de no uso (existencia y legado).

Inicia con la presentación de 35 impactos previstos como consecuencia una vez y el proyecto entre en operación. En cuanto a la metodología, el documento enuncia la utilización de una metodología compuesta, la cual contempla la valoración contingente y la de cambios de productividad. La primera, para determinar la disposición a pagar (DAP) y la segunda para internalizar al flujo los costos por el cambio de uso del suelo ganadero (de doble propósito: leche y carne en pie o levante) a uno de hidrocarburos.

Adicionalmente, se incluyen los costos de las medidas de manejo de mitigación, prevención y compensación ambiental.

La determinación de los ingresos toma la DAP agregada y los ingresos que van a recibir los municipios debido al desarrollo del proyecto. Se menciona la inclusión de cuantificación de los datos dentro de los anexos.

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

Como indicadores de la evaluación económica se incluyen el Valor presente neto, la Tasa interna de retorno y el análisis costo-beneficio.

**Valoraciones económicas**

*Valoración de los costos ambientales*

- Valoración del cambio en el uso del suelo a través del método de cambios en la productividad:

Debido a que las zonas identificadas de interés para la ubicación de las plataformas de perforación, las obras complementarias y facilidades corresponden a las áreas donde en la actualidad se desarrollan actividades de ganadería doble propósito, de carne y de leche, en pie o en levante inicialmente se estimó con base en datos de Fedegan (2008) un total de 775 hectáreas, el beneficio dejado de percibir es de \$ 497.874.240 para el primer año, \$499.458.240, para el segundo; \$501.146.784 para el tercero; \$502.946.772 para el cuarto y \$ 504.865.559 para el quinto.

- Método de valoración contingente tipo referéndum:

La Empresa presenta el método de valoración contingente, aunque no especifica para cual (es) impacto (s) hace referencia. A través de las encuestas se construye el mercado hipotético y se estima así la máxima disposición a pagar (DAP). En el documento entregado, se presenta la disposición a pagar DAP a partir de variables como: pago, ingresos, municipio, tipo de vivienda, tipo de tenencia, servicios públicos, tiempo, edad, educación, hogar. A partir de las variables enunciadas, se presenta una disponibilidad a pagar promedio de \$6.327 pesos mensuales. No se incluye con exactitud la forma en cómo se obtuvo el monto, ni se evidencia el formato de las encuestas referidas previamente para un total de encuestados. Sin embargo se enuncia su utilización para la valoración económica.

- Valoración de los costos de las medidas de manejo:

Este ítem se desarrolla bajo el supuesto que la información entregada en el anexo económico "Estudio BC económico" corresponde al método de gastos actuales y potenciales. En este se presentan los costos de las medidas ambientales con cada uno de los programas, a saber:

*En el medio abiótico, estimado para el primer año:*

- Programas de manejo del suelo: Medio biótico 839.586.602
- Programas de manejo del recurso hídrico: \$587.177.740
- Programa de manejo de recurso aire: \$12.870.000

*En el medio biótico, estimado para el primer año:*

- Programas de manejo del suelo \$55.110.000.
- Programa de revegetalización y/o reforestación: \$85.879.600.
- Programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas, contemplando medidas o acciones que conlleven a su conservación y que tengan en cuenta el régimen especial de uso y manejo de dichas áreas y en consecuencia con sus particularidades ecológicas: \$14.400.000.
- Programa de manejo del recurso hídrico: \$ 19.080.000.
- Programa de compensación para el medio biótico: \$ 17.510.000.
- Por fauna y flora y protección y conservación de hábitats: \$19.280.000.

*En el medio socioeconómico:*

- Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto: \$5.892.000 (valor constante para los cinco años).
- Programa de información y participación comunitaria, estimado para el primer año en: \$11.568.000 y en \$ 5.892.000 a partir del segundo año.

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

- Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto, estimado para el primer año en \$14.730.000.
- Programa de contratación de mano de obra local, estimado para el primer año en \$ 500.000.
- Programa de arqueología preventiva, estimado para el primer año en \$ 5.880.000.
- Programa de compensación social, estimado para el primer año en \$ 5.880.000 y desde el segundo año en \$ 5.892.000.
- Por afectación paisajística \$ 45.000.000.

También se incluyen como parte de los programas de seguimiento y monitoreo del proyecto, los siguientes:

- En el medio abiótico, para el primer año en \$281.316.000 y desde el segundo año en \$ 172.248.000.
- En el medio biótico, para el primer año en \$ 32.640.000, y a partir del segundo año en \$11.280.000.
- En el medio socioeconómico para el primer año en \$59.676.000, y a partir del segundo en \$1.968.000.

Adicionalmente se incluyen el costo de contingencia estimado en \$50.000.000 (sólo para el primer año) y el plan de abandono y restauración final estimado en \$173.500.000.

Valoración de los beneficios ambientales.

Los beneficios incluidos por la Empresa en la Matriz económica son:

Disponibilidad a pagar promedio, estimada en la valoración contingente, e incluida en el anexo titulado "Estudio BC económico" como \$949.429.620. Un segundo beneficio presentado por la Empresa son las regalías, con tendencia a incrementar su valor en el tiempo siendo para el primer año de \$1.245.738.420; \$1.386.095.220 para el segundo, \$1.542.047.220 para el tercero, \$ 1.651.213.620 para el cuarto y \$ 1.713.594.420 para el quinto.

**Pertinencia de los impactos valorados económicamente**

Inicialmente el documento presenta un amplio listado de impactos previstos como consecuencia de las actividades propias de la perforación exploratoria, específicamente de las actividades de la construcción. Posteriormente, dentro de la tabla incluida al final de la sección 5.1.1 (que prioriza la selección de los métodos), se presentan los impactos por cambios en la calidad del hábitat y los ecosistemas, cambios en la calidad del paisaje, en los suelos, el agua y el aire.

A continuación se esperaría que el documento incluyera una sección de cuantificación biofísica, sin embargo no ocurre. Como tampoco la inclusión de todos los impactos seleccionados como relevantes (cambio del uso del suelo y de la calidad del agua y del aire) dentro de las valoraciones.

De la totalidad de los 35 impactos previstos como consecuencia del proyecto no es claro como se hizo la selección de los impactos en la vegetación y el suelo, como tampoco es claro por qué se omitió la valoración del recurso hídrico teniendo en cuenta las condiciones propias del área de interés (presencia de humedales) para el desarrollo del APE SSJN-1.

**Evaluación económica**

Se incluye el análisis financiero en donde para el año de desarrollo del proyecto se tiene en cuenta como beneficios la disposición a pagar promedio estimada a partir de la Disponibilidad a Pagar promedio (obtenida a partir de las encuestas) en \$949.429.620 y las regalías en \$296.308.800 para un total de \$497.874.241. Como costos se incluye un total de 17 programas de manejo con un valor total estimado para el primer año en \$2.041.903.942.

Como indicadores de viabilidad del proyecto se incluyen:

Valor presente neto (VPN) se realiza con base en tres tasas de descuento 10%, 12% y 15%, siendo los valores correspondientes: \$859.890.316; \$706.073.355 y \$2.539.712.844, tomando como referencia los

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

precios cuenta estimadas para Colombia por el Departamento Nacional de Planeación en 199; la Tasa Interna de Retorno TIRE: 16% y la relación beneficio costo de 1.02."

Que en el citado Concepto Técnico 199 del 24 de enero de 2013 se efectúan las siguientes consideraciones:

**"CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL"**

Teniendo en cuenta la información allegada por la Empresa correspondiente a la Evaluación económica ambiental y el análisis desarrollado, es necesario que la Empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, revise y ajuste los siguientes elementos de la evaluación económica, los cuales deberán ser entregados a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental ICA.

**Consideración sobre la selección de impactos relevantes**

En cada una de las etapas de la valoración económica se presentan impactos diferentes. Ante ello, es necesario mencionar que para que la valoración guarde sentido con el resto del Estudio de Impacto Ambiental debe retomar los impactos de mayor importancia de la matriz causa efecto, es decir aquellos referidos al recurso hídrico, así como aquellos incluidos como más relevantes por los cambios previstos en la calidad del hábitat y los ecosistemas, en la calidad del paisaje, suelo, agua, aire.

Para cada uno de los impactos mencionados anteriormente, la Empresa deberá incluir la cuantificación biofísica de los impactos seleccionados como más relevantes. Se espera que conforme a los impactos son diferentes se evalué las unidades biofísicas en las cuales ocurrirá la afectación, y la correspondiente valoración económica.

**Consideración sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales**

En cuanto al método de valoración contingente, adicional a los resultados deberá especificar a que bien hace referencia (aire, agua, suelo). Así mismo, se enuncia la construcción del método mediante la consulta sobre el valor que los entrevistados estaría dispuesto a pagar (o aceptar) por la conservación o intervención de un recurso natural por el deterioro o mejoramiento de la calidad ambiental de los recursos. A lo largo del documento se hace referencia a su construcción a partir de las respuestas suministradas en los formatos de entrevista. Sin embargo, el formato no se evidenció dentro de la información entregada con el EIA, por cuanto es necesario anexar.

Se presenta la valoración por cambio de uso con base en precios de Fedegan (2008) más no se incluye dentro de la evaluación ambiental. Así mismo, se deben realizar otros análisis sobre el uso agrícola de la zona, incluyendo coberturas seminaturales de los principales cultivos.

Con respecto a los demás impactos y métodos incluidos en la introducción de la valoración, dentro del documento se enuncian pero no se aplican. Por lo tanto es necesario que se incluya: el método de precios hedónicos asociado con los impactos de: el cambio en la calidad de hábitat y el cambio en el paisaje; el método de valoración contingente estimado para cada uno de los impactos por los cambios en la calidad del uso del suelo, en la calidad del agua y del aire.

Dentro de los anexos se incluyen la valoración de los costos como las medidas de manejo ambiental conducentes a mitigar y prevenir impactos ambientales, presentes y futuros de los costos ambientales; se parte del supuesto de la utilización del método de gastos actuales y potenciales. Sin embargo, parte de la información esperada por la Empresa es aclarar si este es el método utilizado. Así mismo, adicional al documento entregado en Excel, es necesario que se incluya en el documento la forma en cómo se desagregan cada uno de los programas en términos del impacto y de la cuantificación biofísica.

**Consideración sobre la evaluación de indicadores económicos**

Debido a que es una valoración económica de carácter ambiental se espera que la información aquí incluida haga referencia a los impactos ambientales negativos (costos) y los positivos (beneficios). Se espera que no se incluyan beneficios ni costos privados, sino sociales. Así mismo se espera que se incluya el flujo beneficio

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

costo con base en las valoraciones previamente elaboradas, puntualmente aclarar el uso de los resultados de la valoración contingente como beneficios."

Que de esta forma, la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC. en cumplimiento al requisito establecido en el numeral 6 del artículo 21 del Decreto 282 de 2010, relacionado con la presentación del documento de valoración de impactos ambientales, del cual esta Autoridad considera pertinente que la Empresa presente los ajustes a los puntos a señalar en la parte resolutive de esta resolución.

Finalmente, mediante el presente acto administrativo esta Autoridad procederá a acoger las recomendaciones expuestas en el Concepto Técnico 175 del 23 de enero de 2013, en el cual se concluyó que la información presentada por la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., respecto a la solicitud de licencia ambiental es suficiente y, en consecuencia, considera viable su otorgamiento, de conformidad con los términos, condiciones y obligaciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En mérito de lo expuesto,

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO.-** Otorgar licencia ambiental a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., para el proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", localizado en jurisdicción de los municipios de Usiacurí, Sabanalarga, Candelaria, Ponedera Palmar de Varela y Santo Tomas, departamento del Atlántico, en una superficie de 29.392 ha, bajo el siguiente polígono de coordenadas:

COORDENADAS APE SSJN-1		
DATUM MAGNA ORIGEN CENTRO		
PUNTO	ESTE	NORTE
A	910.849,74	1.675.477,18
B	911.111,90	1.676.135,08
C	911.762,18	1.675.875,96
D	912.213,72	1.677.009,11
E	920.002,47	1.673.851,65
F	918.053,60	1.668.929,16
G	918.570,99	1.668.722,99
H	916.553,90	1.663.661,04
I	917.780,16	1.663.172,40
J	915.279,59	1.656.897,16
K	906.396,90	1.660.436,75
L	906.798,71	1.661.445,11
M	901.895,03	1.663.399,14
N	903.147,00	1.666.541,00
O	896.061,05	1.669.364,62
P	896.920,07	1.671.520,34
Q	899.067,43	1.671.512,79
R	899.084,10	1.676.951,04
S	899.668,22	1.678.416,91
T	909.082,17	1.674.665,62
U	909.603,46	1.675.973,80

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** La licencia ambiental que se otorga por el presente acto administrativo, autoriza a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., la realización de las siguientes actividades y bajo las condiciones presentadas a continuación:

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

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Condiciones
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (m)	Punto	
1	Carretera de la Cordialidad	X			24850		<p>Adecuación de vías al interior del APE y en los accesos a los 3 puntos de captación.</p> <p>Las características de diseño geométrico de vías deberán cumplir con lo establecido en la tabla "Parámetros de diseño geométrico de las vías."</p> <p>Los volúmenes de corte y relleno deberán ser acordes con lo establecido en las tablas "Valores de ancho de banca y calzada" y "Volúmenes aproximados de corte y relleno en APE SSJN-1."</p>
2	Vía Sabanalarga - Cascajal - La Retirada.	X			8800		
3	Vía Sabanalarga - Manatí	X			17100		
4	Vía La Peña -Colombia-Cordialidad.	X			9700		
5	Vía Aguada de Pablo Empalme - Sabanalarga - Manatí.	X			n/r		
6	Vía Usiacurí - Isabel López - Cordialidad.	X			7000		
7	Vía Sabanalarga - Corregimiento Leña	X			14800		
8	Vía Sabanalarga - Corregimiento de Cascajal	X			8100		
9	Vía Corregimiento Cascajal - New York - El Toro - vía departamental Cascajal-Leña	X			6900		
10	Vía Corregimiento de Cascajal - Finca La Montañita	X			4800		
11	Vía Sabanalarga - Villa Kaky - Santísima Trinidad - El Diamante - Las delicias - Vereda La Montaña	X			14100		
12	Vía Corregimiento Martillo - Virgen del Carmen - Burrusco - Palmarejo - Municipio Palmar de Varela y Sección de la vía El Espíritu a San Roque	X			21900		
13	Vía La Gaviota - Hacienda Villa Francisco	X			7700		
14	Vía Sabanalarga - Usiacurí	X			13500		
15	Vías por construir		X		15000	<p>Construcción de 15000 m de longitud de nuevos corredores para el total del proyecto.</p> <p>Las características de diseño geométrico de los nuevos corredores, deberán cumplir con lo establecido en la tabla "Parámetros de diseño geométrico de las vías."</p> <p>Los volúmenes de corte y relleno para los corredores a construir, deberán ser acordes con</p>	

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

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Condiciones
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (m)	Punto	
							lo establecido en las tablas "Valores de ancho de banca y calzada" y "Volúmenes aproximados de corte y relleno en APE SSJN-1."
24	Gasoducto Isabel López - Sabana Larga	X			9150		Se establece como zona de exclusión un radio de 50 m a lado y lado de cada una de las líneas de flujo.
25	Gasoducto Ballenas - Barranquilla - Cartagena	X			340000		
26	Gasoducto Barranquilla - El Suan	X			n/r		
27	Poliducto Estación Cartagena - Barranquilla	X			n/r		
28	Red de Gas domiciliario en el APE SSJN-1	X			n/r		
29	Plataformas o locaciones multipozo			6		X	Construcción de 15 locaciones multipozo con un área de 6 ha cada una. Así mismo, ampliación de las 15 locaciones multipozo con 2 ha más para la instalación de facilidades tempranas, sólo cuando se hayan perforado la totalidad de los 6 pozos exploratorios en cada locación. De lo contrario no se autoriza la ampliación de las locaciones. El área autorizada incluye las facilidades tempranas de producción para gas natural en el evento que resulten cantidades de gas importante y no se deba quemar.
30	Pozos exploratorios					X	Perforación de un máximo de 90 pozos exploratorios en 15 locaciones multipozo (6 Pozos por locación).
31	Facilidades de producción temprana adjuntas por locación					X	Ampliación de cada una de las locaciones con 2 ha adicionales bajo la siguiente condición: La ampliación sólo se podrá adelantar cuando la Empresa haya perforado la totalidad de los 6 pozos exploratorios en cada locación. De lo contrario no se autoriza la ampliación de las locaciones.
32	Facilidades de producción temprana adicionales.			8 c/u			Construcción de 2 facilidades adicionales de 8 ha cada una. Dichas facilidades sólo se podrán construir cuando 2 o más locaciones se encuentren cercanas una de otra Centralizando así la producción de más de una plataforma y evitando la construcción de un EPF adjunta en cada una de ellas".
33	Facilidad temprana de producción para gas						Construcción de facilidades tempranas para tratamiento de gas, siempre que la cantidad generada en los pozos exploratorios no amerite la quema del mismo. Las facilidades se instalarán al interior de las 6 ha autorizadas para cada locación.
34	Líneas de flujo para transporte de fluidos.				30000		Construcción de líneas de flujo para transporte de crudo y/o agua en un diámetro máximo de seis (6) pulgadas (").

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

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Condiciones
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (m)	Punto	
							Aquellos sectores donde no es posible hacer tendido a orillas del corredor, las líneas serán definidas por zonificación ambiental. Las líneas de flujo irán enterradas y en aquellos sitios donde no es posible, se instalarán sobre marco H.
35	Transporte de crudo por carrotanque						El crudo resultante de las pruebas de producción una vez limpio será almacenado temporalmente en tanques de almacenamiento o en tanques verticales para luego ser trasladado en Carrotanque hasta una estación de recibo o facilidad más cercana de acuerdo a la disponibilidad de almacenamiento existente en su momento.
35	Zona de bioremediación		X	1			<p>Instalación de una zona de bioremediación bajo las siguientes condiciones:</p> <p>El terreno a intervenir se levantará por encima del nivel freático.</p> <p>El área deberá estar impermeabilizada y el suelo de las bioceldas deberá ser de concreto para evitar infiltraciones.</p> <p>El área debe contar con muro perimetral (dique)</p> <p>La zona de mezcla estará deberá estar totalmente techada.</p> <p>El suelo se impermeabilizará con arcilla (una capa de espesor no menor a 15cm y posteriormente se hará la colocación de concreto en el piso del área de descargue del material contaminado y del área de mezcla.</p> <p>Se deben construir canales perimetrales alrededor de la Biocelda.</p> <p>Los lixiviados provenientes de la zona de biorremediación deben recolectarse en solo sitio y tratarse de tal forma que den cumplimiento con el Decreto 1594 de 1984 o la norma que la modifique o sustituya.</p> <p>Se debe crear una zona de atenuación natural alrededor de toda el área que consiste en la instalación de barreras naturales con especies en lo posible nativas de la región, la instalación de las especies deberá realizarse a una distancia no superior a 50 cm entre plántula, así mismo contará con protección de cerramiento en maya eslabonado, alambre de púa u otro material que garantice el aislamiento del área de biorremediación. La zona de atenuación deberá garantizar que se respete una distancia a</p>

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

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Condiciones
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (m)	Punto	
							<p>cualquier tipo de infraestructura social en un radio no inferior a 100 metros. En el PMA específico para la zona de amortiguación la Empresa deberá presentar los planos de la zona de atenuación.</p> <p>Los piezómetros deberán instalarse conforme con la descripción establecida en el documento de respuesta Auto 1596 del 29 de mayo de 2012</p>
36	Construcción de ZODME		X	1			<p>Construcción de 1 ZODME bajo las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de 1 ZODME por cada locación autorizada.</li> <li>- La superficie de cada ZODME no será mayor a 1 ha</li> <li>- Las ZODME hacen parte de las 6 ha autorizadas para cada locación multipozo.</li> </ul>
37	Construcción de ZODME adicionales.		X	2			<p>Construcción de 4 ZODME adicionales y que no hacen parte de las autorizadas por locación, los cuales se ubicarán de acuerdo a la zonificación de manejo.</p>
38	Zonas de préstamo lateral		X			X	<p>Adecuación y utilización de zonas de préstamo lateral para las actividades de adecuación y construcción de locaciones y vías de acceso.</p>

**ARTÍCULO TERCERO.-** 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 - EIA, en el Plan de Manejo Ambiental -PMA, a la normatividad ambiental vigente, así como al cumplimiento de los siguientes requerimientos y obligaciones:

1. Se establece la siguiente zonificación de manejo ambiental para el desarrollo de las diferentes actividades del Proyecto. En esta categoría se encuentran:

**a. Áreas de no intervención o exclusión:**

- i. Áreas protegidas legalmente del orden nacional, regional y local.
- ii. Distritos de Manejo Integrado.
- iii. Reservas de la Sociedad Civil.
- iv. El Humedal Ramsar Sistema Delta Estuarino Río Magdalena, con excepción de los sitios de captación autorizados.
- v. El Embalse del Guájaro y su franja de protección de 100 metros medidos a partir de la cota máxima de inundación, con excepción de los sitios de captación autorizados.
- vi. Aljibes y pozos profundos con un radio de 100 metros en una franja de protección.
- vii. Zonas de Ecosistemas Estratégicos, Zona de Uso Múltiple Restringido y las Zonas de Recuperación Ambiental establecidas por los POMCA del río Magdalena y Complejo de Humedales del Canal del Dique.
- viii. Áreas Protectoras de acuerdo al uso del suelo, estipuladas en los POT o EOT.
- ix. Áreas cuyo uso el POT/EOT/PBOT defina expresamente la prohibición del desarrollo de actividades industriales.
- x. Nacimientos, manantiales, aljibes, pozos profundos y abastecimientos de agua subterránea con un radio de protección de 100 metros.

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

- xi. 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 cota de máxima inundación con excepción de los sitios de ocupación de cauces autorizados.
- xii. Los cuerpos de agua lénticos, tales como ciénagas naturales, esteros, lagos y lagunas, con un radio de protección de 100 metros, medidos a partir de la vegetación protectora o de la cota máxima de inundación (en caso de no contar con dicha vegetación).
- xiii. Humedales y jagüeyes y sus especies vegetales asociadas.
- xiv. Bosque de galería y ripario. Admiten el cruce de infraestructura lineal, de acuerdo con los permisos de aprovechamiento forestal y de ocupación de cauce autorizados.
- xv. Cobertura vegetal en Arbustos y Matorrales.
- xvi. La Infraestructura social: viviendas, centros comunales, sitios de recreación y deportivos, con una franja de protección de 300 metros, para la construcción de plataformas y facilidades de producción.
- xvii. Centros poblados, excepto para el uso de la vía como acceso al área del proyecto

**b. Áreas de intervención con restricciones:**

- i. Áreas de pastos arbolados.
- ii. Plantaciones forestales.
- iii. Zonas del APE que presentan recarga en acuíferos libres
- iv. Cultivos de pancoger en una franja de protección de 50 metros.
- v. Áreas de pesca artesanal del río Magdalena y el Embalse del Guájaro
- vi. Cascos urbanos y Centros poblados del área de influencia, por el uso de las vías (para el tránsito de maquinaria pesada, tracto mulas y volquetas) y la adquisición de bienes y servicios.
- vii. Infraestructura vial.
- viii. Áreas con potencial arqueológico, de acuerdo al pronunciamiento del ICANH

**c. Áreas Susceptibles de intervención:**

- i. Pastos enmalezados o enrastrados.
- ii. Pastos limpios.
- iii. Cultivos permanentes.
- iv. Mosaico de pastos y cultivos.
- v. Mosaico de pastos y espacios naturales
- vi. Tierras desnudas y degradadas.

**2. Respecto al Plan de Cierre y abandono:**

- a. Terminados los diferentes trabajos del Proyecto, la Empresa 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. Dicha actividades deberán ejecutarse en la medida que se finalicen los trabajos propios de cada obra o actividad de la fase exploratoria, garantizando una adecuada disposición de todos los elementos y durante todas las fases del Proyecto.
- b. Las actividades de recuperación morfológica y paisajística de las áreas de intervención, se adelantaran mediante:
  - i. Sellamiento técnico de los pozos.
  - ii. Retiro y/o desmantelamiento de todos equipos (incluido el de perforación) e instalaciones.
  - iii. Limpieza general de todas las áreas internas de la locación.
  - iv. Demolición de placas de concreto, y otros elementos.

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

- v. Recolección y retiro de los escombros de demolición y disposición de los mismos.
  - vi. Tapado o clausura de trampas de grasa, etc y reconfiguración morfológica.
  - vii. Retiro y disposición final de todos los residuos sólidos de origen doméstico o industrial.
  - viii. Retiro de cercas y demás obras construidas para el control de acceso a las áreas de perforación (ej. quiebra patas).
  - ix. Escarificación o aflojamiento de los suelos compactados durante las labores de adecuación de la(s) plataforma(s) de perforación, así como de la(s) vía(s) de acceso, cuando ésta(s) no sea(n) de utilidad.
  - x. Disposición del material de descapote que haya sido almacenado durante la fase de construcción de la(s) plataforma(s) de perforación.
  - xi. Revegetalización y restauración paisajística de la(s) plataforma(s) de perforación y vía(s) de acceso.
- c. Las vías quedarán en servicio para la comunidad (previa concertación) y serán entregadas mediante actas respectivamente al gobierno departamental y al local. De acuerdo con los convenios que se adelanten.

**ARTÍCULO CUARTO.-** La licencia ambiental que se otorga a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., mediante el presente acto administrativo, lleva implícito el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables indicados a continuación:

**A. CAPTACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES**

Se otorga concesión de aguas superficiales a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., para uso industrial y doméstico, sobre tres (3) puntos, uno sobre el río Magdalena (Punto No. 2) en el departamento del Atlántico, ubicado en el corregimiento de Bohórquez del municipio de Campo de la Cruz, y dos (2) sobre el Embalse el Guájaro, en un caudal máximo de 3 L/s, bajo los puntos de coordenadas indicadas en las siguientes tablas:

Punto de Captación	COORDENADAS PUNTO MEDIO Coordenada magna sirgas origen Bogotá.		Caudal Solicitado	Caudal Mínimo	Caudal Aguas Abajo
	ESTE	NORTE			
Río Magdalena	918998,28	1651931,82	3 L/s	1902,994	1902,991

Punto de Captación	COORDENADAS PUNTO MEDIO Coordenadas magna sirgas origen Bogotá.		Caudal Solicitado	Capacidad
	ESTE	NORTE		
Embalse El Guájaro	897262,1356	1652548	3 L/s	Capacidad de Almacenamiento: (400 millones de metros cúbicos)
Embalse El Guájaro	895820,8699	1662989,3	3 L/s	

**Obligaciones:**

1. Podrá realizar captaciones simultáneas siempre y cuando no se supere el caudal concesionado.
2. Podrá adecuar las vías existentes para el ingreso a los puntos de captación.
3. No se podrán construir vías adicionales para el acceso a estas captaciones.

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

4. Esta concesión de aguas superficiales se encuentra sujeta al cumplimiento de las obligaciones, de los Decretos 1323 y 1324 de 2007 – MAVDT. Sistema de información del recurso hídrico – SIRH.
5. La captación podrá hacerse mediante carrotanque que cuente con una motobomba adosada a su carrocería para el llenado del tanque y luego se transporta hacia el sitio de la plataforma. En este caso se debe adecuar el sitio de captación con una base en concreto y drenajes a trampa de grasas. distancia superior a 30 m de la margen de protección de las corrientes de agua.
6. 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 una distancia superior a 30 m de la margen de las fuentes hídricas, durante el proceso de captación, con el fin de prevenir la alteración de las características del recurso hídrico; además se deberán realizar mantenimientos periódicos a las motobombas y vehículos transportadores del agua, con el fin de evitar la contaminación del medio por fugas de grasas y/o combustibles durante las captaciones.
7. Para evitar problemas de socavamiento lateral en las márgenes de la corriente superficial hídrica del sitio de captación, se realizaran obras como muros de contención para evitar socavación de taludes. Los diseños de las obras de contención se presentaran en el primer ICA.
8. Realizar actividades de capacitación dirigidas al personal responsable de la captación de aguas, en el sentido de realizar un manejo adecuado de este recurso.
9. 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 debajo de los puntos de captación), durante el tiempo de vigencia de la concesión. Los reportes de caudales se incluirán en los ICA correspondientes.
10. En el evento que durante el periodo de captación se presente una disminución de los caudales que pueda afectar las condiciones bióticas de las corrientes o causar perjuicios a los usuarios aguas abajo de los puntos de captación, se suspenderá de manera inmediata la captación, hasta tanto se produzca su recuperación y se dará aviso de este hecho a la autoridad ambiental regional y a esta Autoridad.
11. Si se utiliza equipo de bombeo fijo, este 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 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.
12. Las estaciones de bombeo podrán construirse en áreas adyacentes a los cauces de los cuerpos de agua, 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 de la zona de ronda de las fuentes de agua y la intervención de la cobertura vegetal en las zonas de protección.
13. No se podrán almacenar los combustibles empleados para el funcionamiento de los sistemas de bombeo, en los niveles de creciente de la fuente seleccionada.

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

14. 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.
15. Implementar un programa de uso eficiente del recurso hídrico de conformidad con lo establecido en la Ley 373 de 1997 y las normas que la modifiquen, adicionen, reglamenten o sustituyan.

B. EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se otorga permiso de exploración de aguas subterráneas a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., de cinco (5) pozos, los cuales estarán ubicados en cinco (5) de las localizaciones autorizadas mediante el presente acto administrativo.

Obligaciones:

1. Los pozos de agua subterránea deberán perforarse a profundidades superiores a 80 m.
2. Podrá realizar adecuación de las vías existentes y construcción de corredores para acceso al área de pozos exploratorios que estarán ubicados al interior de las lociones autorizadas.
3. Los pozos exploratorios deberán ubicarse en un radio superior a 100 m respecto a pozos o aljibes de la población asentada en el AID o fincas aledañas.
4. En el momento de las pruebas de bombeo, vigilar el abatimiento en el aljibe o pozo más cercano y en caso de presentarse una disminución drástica del sistema se deberá suspender la prueba de bombeo y dar aviso a la autoridad ambiental regional y a esta Autoridad.
5. Realizar una prueba de bombeo para cada pozo de exploración perforado, la cual deberá tener una duración mínima de 48 horas continuas, del cual deberá remitirse un informe previo a la solicitud de concesión el cual deberá contener como mínimo:
  - a. Metodología implementada tanto en la etapa de perforación como de construcción.
  - b. Nivel estático y dinámico.
  - c. Cálculo de abatimiento.
  - d. 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.
  - e. Formatos de campo que den soporte a la información presentada.
  - f. Aval de un profesional especialista en el tema (geólogo, hidrogeólogo, ingeniero geólogo, ingeniero civil o ingeniero en recursos hídricos).
6. La Empresa deberá presentar un informe final de las exploraciones realizadas en caso de solicitar el permiso de concesión el cual deberá contener:
  - a. Registro eléctrico (resistividad, Gamma Ray y Potencial Espontáneo).
  - b. Ubicación georreferenciada [coordenadas Magna-Bogotá] de el(los) pozo(s) perforado(s) y de otros que existan dentro del área de exploración o próximos a ésta.
  - c. Diseño definitivo de el(los) pozo(s), profundidad y método de perforación.
  - d. Caracterización estratigráfica de todos los pozos perforados (incluidos los que resulten secos).

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

- e. Niveles de los acuíferos
- f. Magnitud y distribución de las infiltraciones y extracciones por medio de pozos, ríos, manantiales y lagunas o zonas pantanosas.
- g. Resultados de las pruebas de bombeo (determinando el caudal y los parámetros hidrogeológicos del acuífero), niveles dinámicos y estáticos.
- h. Calidad de las aguas: análisis fisicoquímico y bacteriológico, de conformidad con los criterios de calidad según el uso para el cual se vaya a destinar el recurso hídrico. Los análisis deberán ser realizados a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de muestras como para el análisis de los parámetros.
- i. Magnitud y distribución de las propiedades hidrodinámicas de los acuíferos deducidas de pruebas de bombeo en régimen transitorio, junto con la hidrología superficial asociada a dichos acuíferos.
- j. Ubicación georreferenciada [coordenadas Magna-Bogotá] de puntos de agua subterránea adyacentes e identificación de posibles conflictos por el uso de las mismas.
- k. Infraestructura relacionada de captación, sistemas de conducción, almacenamiento, tratamiento y distribución.

**C. VERTIMIENTOS**

Se otorga a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC. el vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales provenientes de las actividades contempladas en el presente acto administrativo dentro del "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", y dando cumplimiento a la normatividad vigente para tal efecto, mediante las siguientes alternativas de disposición:

**1. Vertimiento por aspersión sobre las vías de acceso del proyecto y en las plataformas construidas**

Mediante el sistema de aspersión tanto en vías como en zonas adyacentes de las locaciones en zonas de irrigación, previo cumplimiento de los parámetros de calidad de agua y únicamente durante la época de verano, en un caudal máximo de 3 L/s.

**Obligaciones:**

- a. La disposición final se realizará por medio de carrotanque con flauta adosada que permita irrigar las vías sin causar encharcamiento ni levantamiento de polvo.
- b. La disposición deberá hacerse asegurando que no se alcanza la capacidad de saturación de las vías a una velocidad constante y de forma tal que se distribuya el agua uniformemente para evitar la formación de charcos.
- c. La Empresa para vertimiento por riego sobre las vías deberá entregar en el PMA específico, la ubicación georreferenciada de los corredores a utilizar para el riego.
- d. El riego se deber realizar al interior del APE SSJN – 1.

**2. Disposición en Campos de Aspersión:**

- a. Conforme con las características de los suelos en el área de influencia, vertimiento de aguas residuales sobre campos de aspersión, en una superficie no superior a 1 ha, en un caudal de 1.5 L/s en época de baja pluviosidad, nunca en invierno. Las unidades sobre las que se autoriza dicha disposición son:

UNIDAD	MATERIAL PARENTAL	CARACTERÍSTICAS
LWA		
LWFd2	Lulitas arenosas, shals grises y areniscas fosilíferas	Texturas finas y moderadamente gruesas con pendientes del 7%
LWKa	Depósitos coluvioaluviales mixtos	Noderadamente profundos y

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

		moderadamente gruesos, bien drenados.
LWDb	Areniscas y Lulitas	Profundidad efectiva profunda a superficial, limitada por la presencia de sales. Textura gruesa a moderadamente gruesa.
LWCc	Lulitas micáceas blandas.	Profundos y superficiales, texturas finas a moderadas. Pendientes del 7 al 12 %
RWla	Depósitos aluviales limo arcillosos	Moderadamente bien drenados, texturas finas a gruesas. Pendientes entre el 0 y el 3%
RWGa	Depósitos aluviales y coluvio aluviales limo arcillosos	Texturas finas bien drenadas con pendientes entre el 0 y el 3%
LWAb	Lulitas	Moderadamente bien drenados, texturas gruesas y finas. Pendientes entre el 3 y el 7%

b. Disposición de las aguas residuales industriales en campos de aspersión, previo tratamiento, en un caudal de 3 l/s en época de baja pluviosidad, nunca en invierno, sobre las siguientes unidades de suelo:

UNIDAD	MATERIAL PARENTAL	CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD
LWJa	Depósitos aluviales limo arcillosos	Moderadamente bien drenados
LWBc2	Lulitas débilmente consolidadas	Bien a moderadamente alcalinos y saturación de bases. Pendientes 7 al 12%
RWWb	Depósitos eólicos antiguos, arenas cuarzíticas.	Profundos y superficiales, bien y pobremente drenados. Pendientes entre el 0 y el 7%
RWWa	Depósitos eólicos antiguos, arenas cuarzíticas.	Profundos y superficiales, bien y pobremente drenados. Pendientes entre el 0 y el 7%
RWWc	Depósitos eólicos antiguos, arenas cuarzíticas.	Profundos y superficiales, bien y pobremente drenados. Pendientes entre el 0 y el 7%
RWDa	Depósitos aluviales, limo arcillosos	Superficiales y moderadamente profundos. Bien y moderadamente drenados. Pendientes entre el 0 y el 3%
RWMa	Depósitos aluviales finos	Moderadamente profundos y moderadamente bien drenados y pendientes del 3%

**Obligaciones:**

Con cada PMA específico en que se considere esta alternativa de disposición, la Empresa deberá allegar la siguiente información técnica:

- i. Ubicación georreferenciada de los sitios aspersión final (incluido registro fotográfico)
- ii. Diseños de los sistemas de riego en las áreas aledañas a cada locación (con sus respectivos soportes técnicos), identificando cota máxima de la tabla de agua,
- iii. Caracterización fisicoquímica del área de aspersión (tres sitios uniformemente distribuidos), sobre las cuales se realice la disposición del vertimiento, donde se incluyan como mínimo los siguientes parámetros: Textura, capacidad de intercambio catiónico, pH, relación de absorción de sodio (RAS), porcentaje de sodio intercambiable, contenido de humedad, grasas y aceites, hidrocarburos totales y metales (arsénico, bario).
- iv. Caracterización físico-química de las aguas a disponer a fin de comprobar la calidad de las mismas, los parámetros a caracterizar se deberán ajustar de acuerdo a los principales parámetros de interés sanitario que hagan parte de la composición de las aguas de formación.

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

- v. Se debe realizar la caracterización fisicoquímica del área de aspersión cada 6 meses (tres sitios uniformemente distribuidos), sobre las cuales se realice la disposición del vertimiento, donde se incluyan como mínimo los siguientes parámetros: Textura, capacidad de intercambio catiónico, pH, relación de absorción de sodio (RAS), porcentaje de sodio intercambiable, contenido de humedad, grasas y aceites, hidrocarburos totales y metales (arsénico, bario).
- vi. Los vertimientos deberán suspenderse cuando se presenten evidencias de encharcamiento sobre las áreas debido a la saturación de los suelos.

**3. Vertimiento por evaporación.**

Mediante el sistema por evaporación bajo las siguientes condiciones y obligaciones:

- i. El caudal máximo a verter será de 3 L/s.
- ii. En el primer PMA específico donde la Empresa considere que realizará el vertimiento mediante el modelo de evaporación, presentará los diseños y memorias técnicas de cada uno de los equipos a utilizar en el sistema de evaporación.
- iii. El sistema de tratamiento estará ubicado al interior de las locaciones autorizadas.
- iv. Las aguas a verter por el sistema de evaporación deberán someterse a tratamiento y deberán cumplir con los parámetros establecidos en el Decreto 1594 de 1984 o la norma que lo modifique o sustituya.
- v. Hacer estudio de calidad de aire semestralmente cumpliendo con los requerimientos establecidos por la normatividad ambiental vigente (Resolución 610 de 2010). Los parámetros a monitorear adicionales a los requeridos por la Res. 610 de 2010 se deberá analizar hidrocarburos totales HTP y BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno).
- vi. Los monitoreos deberán realizarse conforme con el protocolo para el seguimiento y monitoreo de la calidad de aire.

**D. APROVECHAMIENTO FORESTAL**

Otorgar a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA LLC., permiso de Aprovechamiento Forestal Único de la cobertura vegetal a intervenir por la construcción de las obras del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", en un volumen total de 1.185,2m<sup>3</sup>. El aprovechamiento forestal deberá ser realizado bajo los parámetros indicados en la siguiente tabla:

**Área y Volumen a aprovechar por Tipo de Cobertura Vegetal para las diferentes Obras y/o Actividades a Ejecutar**

ACTIVIDAD	TIPO DE COBERTURA	ÁREA A INTERVENIR EN (has)	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> /ha)	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )
Construcción de (15) locaciones, incluyendo el EPF.	Pastos arbolados	27	26,17	706,59
Adecuación de vías existentes	Bosque de galería y ripario	1,05	81,96	86,06
Construcción de nuevos accesos, incluyendo zonas de préstamo lateral y líneas de flujo	Pastos arbolados	15	26,17	392,55
<b>TOTAL:</b>		<b>43,05</b>		<b>1.185,2</b>

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

**Obligaciones:**

1. Reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los respectivos Inventarios Forestales al 100% del aprovechamiento forestal, indicando en metros, sitio georreferenciado de las áreas intervenidas, indicando unidad de cobertura vegetal, área, número de individuos por especie intervenidos, DAP, alturas comerciales y totales, volumen comercial y total.
2. Efectuar la definición y delimitación exacta del área que será aprovechada, la cual debe ser previamente identificada por el personal asignado a dicha labor con el propósito de impedir que áreas no autorizadas, sean intervenidas.
3. Sólo se podrán aprovechar aquellas especies identificadas en el inventario realizado como parte del inventario forestal presentado.
4. Brindar capacitación al personal que ejecutará las actividades contempladas dentro del aprovechamiento forestal autorizado con el propósito de garantizar la seguridad de los mismos y reducir los impactos ambientales por el desarrollo de las diferentes actividades.
5. El aprovechamiento forestal deberá realizarse mediante el empleo de motosierras y herramientas manuales como hachas y machetes. Las labores de apilado, retiro del material cortado y suelo podrá realizarse por medio de buldózer.
6. Durante el aprovechamiento se deberá manejar en forma adecuada los residuos, tomando las medidas de prevención en control de incendios, enfermedades y contaminación, a la vez evitar la disposición de residuos en fuentes superficiales.
7. El material vegetal resultante de las actividades de aprovechamiento forestal deberá ser dispuesto en lugares apropiados evitando que estos sean depositados en los drenajes naturales de la zona, con el fin de no causar taponamientos a estos cuerpos de agua o interferir el flujo normal y natural de los mismos.
8. Los residuos vegetales (hojas, ramas, raíces) generados por esta actividad deben ser dispuestos en forma ordenada dentro del área del aprovechamiento, para que en un proceso de descomposición natural contribuya a la recuperación y protección del suelo, como también pueden ser utilizados en los terraplenes, taludes y áreas que vayan a ser revegetalizadas en el área del proyecto.
9. Tener en cuenta que las quemas a cielo abierto están totalmente prohibidas.
10. Los productos forestales a obtener, si bien pueden ser utilizados por la Empresa para obras que requiera el proyecto (obras de construcción y obras de revegetalización, entre otras), podrán ser donados a terceros (comunidades aledañas al área de influencia del proyecto), lo cual se debe soportar con las respectivas actas de entrega, incluyendo al menos la siguiente información: a) Cantidad por tipo de producto; b) Volumen por especie y total; c) Destino identificado de los productos; d) Lugar y fecha de entrega.
11. En caso de requerirse afectación de cobertura arbórea adicional a la indicada, se deberá solicitar la respectiva modificación de la licencia ambiental del mismo.
12. En caso de hallarse especies florísticas con veda a nivel nacional, la Empresa deberá solicitar su levantamiento ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente, y Desarrollo Sostenible. De igual forma, para especies de veda a nivel regional, dicho trámite debe ser solicitado ante la Autoridad Ambiental Regional competente. Lo anterior, bajo los lineamientos o términos de referencia establecidos para tal fin por dichas entidades. Las actividades mencionadas se deben desarrollar de forma paralela a la elaboración del Plan de Manejo Ambiental específico, de tal manera que una vez presentado el documento, esta Autoridad cuente con la información suficiente.
13. En caso de registrarse especies establecidas como endémicas o en alguna categoría de amenaza (en peligro crítico, vulnerable, en peligro, casi amenazado, etc.), se deberán trasplantar (en el caso que las especies presenten condiciones propicias para esta actividad de traslado) en coberturas similares cercanas, para lo cual en el Plan de Manejo Ambiental específico, se deberán considerar entre otros aspectos:
  - a. Localización y georreferenciación del lugar donde se hallaron los individuos a trasplantar, incluido registro fotográfico, ubicación cartográfica (a escala adecuada) y descripción de la

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

- forma de cobertura vegetal.
- b. Número y descripción de los individuos trasladados (alturas, diámetros y estados fitosanitarios actuales).
  - c. Metodología para el trasplante.
  - d. Ubicación y georreferenciación del sitio donde se localizarán los individuos a trasplantar, adjuntando registro fotográfico, delimitación cartográfica (a escala adecuada) y descripción de la forma de cobertura vegetal seleccionada.
  - e. Plan de mantenimiento y seguimiento para verificar la supervivencia de los individuos trasladados (incluido actividades a desarrollar, cronograma, materiales, entrega de documentos en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, estado fitosanitario actual – presencia de plagas, ataque de animales, bifurcaciones, secamiento y otras características fenológicas).
  - f. Indicadores de seguimiento y monitoreo (cualitativos y cuantitativos), a tener en cuenta en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

**E. CALIDAD DE AIRE Y RUIDO**

La empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA LLC., deberá dar cumplimiento al programa para el manejo del recurso aire; así mismo, cumplirá las siguientes obligaciones relacionadas con las emisiones atmosféricas y el ruido:

1. Durante las actividades de obras civiles, perforación y pruebas de producción, realizar monitoreos de calidad del aire, ubicando equipos de monitoreo en los asentamientos cercanos los cuales deberán ubicarse estratégicamente 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. Los muestreos se realizarán de acuerdo con lo establecido en el art. 4 de la Resolución 601 de 2006 y el protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad de aire conforme con la Resolución 2154 de 2010, y Resolución 760 de 20 de abril de 2010, de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente en materia de emisiones atmosféricas por fuentes fijas (Resolución 0909 de junio 5 de 2008).
2. Los resultados de los monitoreos, se deberán allegar con los informes de cumplimiento ambiental – ICA y deberán contener como mínimo la siguiente información: metodología de muestreo, especificaciones de los equipos de medición utilizados, reportes de calibración de los equipos de alto volumen y de gases, esquema con la ubicación de los sitios de monitoreo, resultados de laboratorio, hojas de campo, fechas de medición, resultados de monitoreo y su respectivo análisis y comparación con la normatividad vigente, conclusiones y recomendaciones.
3. Realizar monitoreos de ruido, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Resolución 627 de 2006, para los periodos diurnos y nocturnos; durante las actividades de construcción, perforación y pruebas de producción, en diferentes zonas aledañas a las plataformas multipozos, especialmente 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. Los monitoreos se deben realizar de conformidad con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución No. 627 de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Los resultados de los monitoreos debidamente comentados y analizados, deben ser presentados en los informes de cumplimiento ambiental - ICA.

**ARTÍCULO QUINTO.-** Autorizar a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC. la entrega de aguas tratadas a terceros que cuenten con licencia ambiental para el transporte, manejo, tratamiento y disposición final de aguas residuales bajo las siguientes condiciones y obligaciones:

OP

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

1. El caudal máximo autorizado es de 3 L/s.
2. La entrega a terceros que cuenten con la correspondiente autorización por parte de la autoridad ambiental competente.
3. La Empresa deberá remitir copia de la licencia ambiental de la empresa(s) contratada para el manejo, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos líquidos aceitosos y copia de las actas de entrega de los residuos donde se indique la cantidad a ser tratada.

**ARTÍCULO SEXTO.-** No se autoriza a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC. concesión de aguas superficiales sobre el río Magdalena en las siguientes coordenadas, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva:

Punto de Captación	COORDENADAS Coordenadas magna sirgas origen Bogotá.	
	ESTE	NORTE
Rio Magdalena	926657,4697	1669040, 05

**ARTÍCULO SÉPTIMO.-** No se autoriza a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., permiso de aprovechamiento forestal para ocupación de cauce para la construcción de nuevas vías, ni para la unidad de cobertura en arbustos y matorrales que por su valor ecológico deben ser protegidos, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva.

**ARTÍCULO OCTAVO.-** No se autoriza a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC. concesión de agua subterránea para los pozos de agua que se perforen en las localizaciones proyectadas, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva.

**ARTÍCULO NOVENO.-** No se autoriza a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., la disposición final de aguas de formación y residuos líquidos domésticos e industriales, mediante el modelo de reinyección, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva.

**ARTÍCULO DÉCIMO.-** No se autoriza a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., la ocupación del cauce 5 (OC05) sobre el arroyo Grande y las ocupaciones OC17 y OC18 sobre el arroyo Gallego, cuyas coordenadas se presentan a continuación, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva:

PUNTO	COORDENADAS BOGOTA -MAGNA SIRGAS		Municipio	Corregimiento	Cuerpo de agua
	NORTE	ESTE			
5	1674282	916291	Ponedera	Martillo	Arroyo Grande
17	1658223	912424	Candelaria	Leña	Arroyo Gallego
18	1658184	912533	Candelaria	Leña	Arroyo Gallego

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.-** No se autoriza a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., la construcción de corredores para el acceso a los puntos de captación, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.-** No se autoriza a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., la compra de agua a la empresa Triple A, para las actividades constructivas y operativas del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva.

RP

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

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.-** No se autoriza a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., la construcción de bateas, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva.

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.-** Se autoriza a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., la ocupación de cauces durante el desarrollo de las actividades exploratorias del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", en los siguientes cuerpos y puntos:

ID	Ocupación No.	ESTE	NORTE	Vía asociada	Obra Propuesta
1	OC01	1671802	918013	2	Pontón
2	OC02	1670869	917714	2	Alcantarilla
3	OC03	1672405	916876	1	Box Coulvert
4	OC04	1673423	916029	5	Alcantarilla
5	OC06	1675606	915606	3	Pontón
6	OC07	1675638	914160	6	Alcantarilla
7	OC08	1674262	910115	3	Alcantarilla
8	OC09	1675835	911032	7	Alcantarilla
9	OC10	1673983	907633	9	Box Coulvert
10	OC11	1671027	904780	12	Box Coulvert
11	OC12	1672520	911079	8	Box Coulvert
12	OC13	1673334	911670	8	Box Coulvert
13	OC14	1667362	913571	23	Alcantarilla
14	OC15	1667734	912490	20	Box Coulvert
15	OC16	1662493	916931	24	Box Coulvert
16	OC19	1658085	913505	17	Box Coulvert
17	OC20	912914	1672721	8A	Box Coulvert
18	OC21	906417	1676451	11	Box Coulvert
19	OC22	905773	1676554	11	Box Coulvert
20	OC23	905519	1676653	11	Box Coulvert
21	OC24	901960	1667822	13	Box Coulvert
22	OC25	903071	1668242	13	Box Coulvert
23	OC26	905096	1667154	14	Box Coulvert
24	OC27	903350	1666034	14	Box Coulvert
25	OC28	904155	1665267	15	Box Coulvert
26	OC29	903620	1665149	15	Box Coulvert
27	OC30	903042	1664498	15	Box Coulvert
28	OC31	903857	1664134	16	Box Coulvert
29	OC32	910635	1660924	17	Box Coulvert
30	OC33	907587	1664615	17	Box Coulvert
31	OC34	907201	1663199	18	Box Coulvert
32	OC35	906887	1661865	18	Box Coulvert
33	OC36	910011	1659968	19	Box Coulvert
34	OC37	917436	1669269	21	Box Coulvert
35	OC38	915067	1666914	22	Box Coulvert

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

**Obligaciones:**

1. No depositar materiales sobrantes o de construcción en los cuerpos de agua o en terrenos cercanos a los mismos.
2. Construir obras que controlen el arrastre y aporte de sedimentos a los cuerpos de agua a intervenir, de tal manera que se mitigue la alteración de la calidad fisico-química y biológica del agua y la obstrucción del cauce.
3. Informar a esta Autoridad el inicio de actividades de las obras de adecuación a las diferentes ocupaciones de cauce autorizadas, así mismo deberá presentar el detalle de las obras a realizar.
4. No alterar la sección hidráulica de los cuerpos hídricos donde se desarrollaran las obras.
5. Efectuar un seguimiento de la calidad fisicoquímica del agua (sólidos suspendidos, turbiedad y oxígeno disuelto), y en forma visual del estado de las márgenes de los caños acompañado de registro fotográfico y video. El monitoreo de calidad del agua debe realizarse aguas arriba y abajo de las zonas intervenidas, antes, durante y después de la ejecución de las obras.

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.-** Autorizar a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos domésticos e industriales, generados durante el desarrollo del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", según lo propuesto por la Empresa en Estudio de Impacto Ambiental - EIA, para lo cual deberá tener en cuenta los siguientes aspectos y obligaciones:

**Obligaciones:**

1. Efectuar la clasificación de los residuos sólidos domésticos e industriales y dar cumplimiento a las acciones descritas en la fichas de manejo ambiental Manejo de Residuos Líquidos y Manejo de Residuos Sólidos y Especiales.
2. Transportar los residuos especiales y peligrosos, a través de un proveedor cumpla con el Decreto 1609 de 2002, referente a transporte de residuos peligrosos.
3. La disposición final de los residuos peligrosos deberá realizarse cumpliendo con el Decreto 4741 de 2005 y en los sitios que cuenten con la autorización para tal fin. El tiempo de almacenamiento no podrá exceder los doce (12) meses.
4. Presentar como soporte en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA y cumpliendo con la Resolución 1362 de 2007, los registros de residuos generados, de asistencia a charlas de capacitación de personal de la empresa y contratistas, los comprobantes de recibo de los sitios de disposición final y certificados de disponibilidad (centros de reciclaje, proveedores de materiales y/o distribuidor autorizado).
5. Los cortes de perforación deberán tratarse de acuerdo con lo presentado en el EIA y en el documento de respuesta al Auto 1596 del 29 de mayo de 2012.
6. 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 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 disposición final de tales residuos solo podrá hacerse si la mezcla residuo/suelo cumple con los parámetros estipulados por la norma Louisiana 29B, de acuerdo con la siguiente.

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

**Parámetros a cumplir mezcla residuo/suelo**

Contaminante	UNIDADES	Norma Louisiana 29B	Nivel Máximo mg/ Dec. 4741/05
			Lixiviado
Arsénico	mg/Kg	10	5
Bario	mg/Kg	20	100
Cadmio	mg/Kg	10	1
Cromo <sup>+6</sup>	mg/Kg	500	5
Plomo	mg/Kg	500	5
Mercurio	mg/Kg	10	0.2
Selenio	mg/Kg	10	1
Plata	mg/Kg	200	5
Zinc	mg/Kg	500	
Contenido de grasas y aceites	% peso seco		
Conductividad eléctrica	mmhos/cm	<4	
RAS		<12	
Porcentaje de sodio intercambiable	%	15	
pH	unidades	6-9	
Contenido de humedad	% en peso	50	

7. Remitir copia de la licencia ambiental de la(s) empresa(s) contratada(s) para el manejo, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos y copia de las actas de entrega de los residuos donde se indique la cantidad a ser tratada (en caso de no efectuar el manejo interno de estos residuos). En el evento de ser manejados por el contratista o el proveedor del producto, se deberán presentar los respectivos soportes.
8. Respecto a los residuos hospitalarios generados, verificar las condiciones de hermeticidad de los recipientes, los cuales se etiquetarán como residuos peligrosos. El transporte de estos se debe efectuar de acuerdo al Decreto 1609 de 2002 y la disposición final de estos residuos se debe llevar a cabo según lo establecido en el Decreto 2676 del 2000.
9. Las geomembranas empleadas para impermeabilizar las piscinas de cortes se deberán retirar y disponer en lugar adecuado, verificando previamente si se encuentran contaminadas con aceites, metales pesados u otras sustancias que los cataloguen como residuos peligrosos, soportados con los respectivos análisis.
10. Respecto al manejo de residuos peligrosos incluyendo fuentes radioactivas, baterías, residuos electrónicos y residuos de envases y empaques de químicos utilizados en fumigación de plagas, de acuerdo con la legislación vigente, la responsabilidad de la generación de estos residuos es compartida; en tal sentido, la Empresa deberá solicitar al contratista los registros del manejo y disposición final de estos residuos si se generaran e informar del manejo dado en caso de pérdida de la fuente en el hueco, los cuales se adjuntaran dentro del ICA respectivo. La Empresa deberá cumplir con la legislación vigente en materia de planes de gestión de productos posconsumo para residuos peligrosos tales como Baterías, pilas, residuos electrónicos, plaguicidas entre otros.
11. En relación al manejo de lodos base aceite la Empresa deberá dar cumpliendo a cada uno de los procedimientos propuestos en el EIA y en el documento de respuesta al Auto 1596 de 2012. En relación al manejo mediante desorción Térmica la Empresa deberá realizar monitoreo de calidad de aire semestral a las operaciones, ubicando equipos de monitoreo en los asentamientos cercanos los cuales deberán ubicarse estratégicamente para generar

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

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. Los muestreos se realizarán de acuerdo con la Resolución 601 de 2006 y el protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad de aire conforme con la Resolución 2004 de 2010.

12. En cuanto al manejo de lodos base aceite en Zonas de Biorremediación, la Empresa deberá dar cumplimiento a la ficha de seguimiento y monitoreo presentada en el documento de respuesta al Auto 1596 de 2012.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.-** Autorizar a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., la construcción de zonas de préstamo lateral para las actividades de adecuación y construcción de locaciones y vías.

**Obligaciones:**

1. En los PMA específicos, plantear los diseños de las vías y plataformas de perforación, y especificar las cantidades a utilizar de material de préstamo lateral, así como el diseño del respectivo terraplén.
2. Previo a la colocación de cualquier material se compactará la sub rasante asegurando la firmeza del suelo de soporte. En caso de encontrarse áreas falladas, se retirará el material por lo menos 40 cm y se reemplazará por piedra seleccionada, la cual será sellada con material seleccionado y compactada nuevamente. Posteriormente se colocará y compactará el material en el espesor y densidad de diseño.
3. Cumplir con las siguientes características para las zonas de préstamo lateral:
  - a. Franjas discontinuas de aproximadamente 100 m. de longitud, seguido de franjas de no intervención de 50 metros de longitud
  - b. Se construirán a un sólo costado de la vía.
  - c. Las zonas de préstamo lateral no deberán estar ubicadas en los sitios de ocupación de cauce por la construcción de las vías autorizadas.
  - d. Respetar las rondas de protección hídrica de los cuerpos de agua de acuerdo con la zonificación de manejo.
  - e. Con máximo 1 m de ancho de piso y 5 m de ancho en la parte superior.
  - f. Profundidad máxima de 80 cm.
  - g. Berma de 2 m con respecto al ancho de banca.
  - h. Ancho total de vía incluida zona de préstamo lateral 20 m.
  - i. Deberá ejecutarse en la margen de la vía que intercepta la dirección del flujo de escorrentías superficiales, con el fin de no afectar la estabilidad de la vía y ser utilizado como cuneta para conducir el agua hacia las alcantarillas previstas en el diseño, de esta forma se garantiza que las escorrentías continúen con su curso normal.

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

- j. El diseño final de las zonas de préstamo lateral deberá permitir su incorporación al paisaje una vez culminen las actividades constructivas, y que funcionen como reservorios de agua para los periodos de menor precipitación, garantizando la seguridad en el tránsito de los habitantes del área, el acceso del ganado a los reservorios y de la fauna nativa asociada a la disponibilidad de agua superficial en la zona.
- k. Garantizar la estabilidad de los taludes de las excavaciones realizadas con esta actividad, durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
- l. Establecer el procedimiento de reconfiguración morfológica de estas áreas intervenidas una vez terminadas las obras, dicha información debe hacer parte del PMA.

**ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO.-** Autorizar a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., la compra de materiales de cantera para lo cual la Empresa deberá presentar en los Planes de Manejo Ambiental de cada pozo, copia de las autorizaciones ambientales y títulos mineros de las fuentes de materiales a emplear y copia de los acuerdos suscritos con los respectivos proveedores. Igualmente, deberá presentar en los ICA correspondientes las certificaciones de compra a los proveedores autorizados.

**Obligaciones:**

1. Requerir 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 este Ministerio en los ICA.
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 proveniente de canteras.

**ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO.-** La empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., como medida de compensación por la intervención de las diferentes coberturas vegetales y por la afectación del suelo respecto a la ejecución del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", deberá efectuar reforestación protectora con especies nativas, en las cuencas de los cuerpos de agua que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto, en una proporción de 1:7 respecto al área real intervenida en las coberturas identificadas como bosque de galería (1 hectárea intervenida – 7 hectáreas reforestadas); en una proporción de 1:3 respecto al área intervenida en cobertura vegetal pastos arbolados y bosque plantado (1 hectárea intervenida – 3 hectáreas reforestadas) y en una proporción de 1:1 respecto al área intervenida en cobertura vegetal pastos enmalezados o enrastrados, pastos limpios, mosaico de cultivos, cultivos permanentes (1 hectárea intervenida – 1 hectárea reforestada), teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. La compensación se deberá realizar en sitios concertados con Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA. La reforestación debe ser realizada con especies nativas propias de la región y el mantenimiento debe efectuarse durante un periodo mínimo de tres (3) años. Para el desarrollo de esta obligación la Empresa deberá consultar y solicitar el concepto de la respectiva Corporación, y presentarlo a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. En caso que la Corporación no se pronuncie dentro del mes siguiente a la radicación de la solicitud de la Empresa, se entenderán por aceptadas las determinaciones que adopte esta Autoridad, situación que se produce con la remisión de la copia radicada ante la Corporación.
2. Las áreas compensadas deberán guardar estrecha relación con las unidades identificadas como de afectación en la zonificación de manejo del Proyecto.

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

3. La compensación realizada por la Empresa deberá cumplir como mínimo con las siguientes determinaciones:
  - a. La distancia de plantación, altura y mantenimiento: La distancia entre arbolitos será como mínimo 3,5 m x 3,5 m, distribuidos al cuadrado si se trata de áreas con pendientes menores al 12%; en caso contrario su distribución será en triángulo. La altura de los individuos a plantar en su parte aérea, no podrá ser inferior a 0,50 m. El mantenimiento a realizar no podrá ser inferior a tres (3) años, contados a partir del mes de culminadas las actividades de plantado, o hasta cuando los ejemplares alcancen una altura superior a 2,0 metros. Se debe garantizar el sustrato suficiente para alojar el sistema radicular.
  - b. Informes de avance: Durante el período de mantenimiento se deben presentar semestralmente a la CRA y la ANLA los informes de desarrollo y manejo de la cobertura. Dichos informes se presentarán preferiblemente en los meses de junio y diciembre de cada año, con excepción del último informe, el cual se realizará una vez se cumpla con el periodo de mantenimiento (3 años). Tales informes deben incluir lo siguiente:
    - 1). Nombre del predio y del propietario. 2). Superficie plantada con sus fechas. 3). Número de especies y ejemplares plantados por áreas. 4). Alturas y diámetros por especie. 5). Estado fitosanitario por especie (presencia de plagas, ataque de animales, bifurcaciones, secamiento y otras características fenológicas). 6). Obras y actividades realizadas y programadas. 7). Registro fotográfico de las especies y lotes. 8). Ubicación de los lotes en planos a escala mayor o igual a 1: 10000; los mapas o planos deberán incluir las convenciones para permitir su interpretación y ubicación en la zona. 9). En los informes debe ir consolidando la información relevante de los anteriores informes. 10). Soportes fotográficos. 11). La empresa será responsable por el adecuado desarrollo o crecimiento de los ejemplares, por lo cual deberá implementar las diferentes campañas de fertilización (cada 6 meses y durante 3 años), control de incendios, plagas, animales y enfermedades (cada 3 meses y durante 3 años, mediante visitas técnicas; dependiendo de los resultados proponer las medidas correctivas correspondientes) y control de malezas (limpiezas y plateos, cada 3 meses y durante 3 años). 12) No se podrá hacer uso de especies exóticas.
4. Para efectos del recibo de la medida impuesta, se deberá allegar la información anterior, donde se presente claramente el cumplimiento de cada exigencia, con el fin de proceder a comprobar sobre el terreno el acatamiento de las medidas establecidas. El recibo de la reforestación se podrá realizar cuando se logre comprobar el establecimiento o supervivencia de no menos del 85% de los ejemplares plantados.
5. El Programa de compensación para el medio biótico – Por aprovechamiento de la cobertura vegetal y cambio de uso del suelo, estará sujeto al avance de las actividades del proyecto lo cual deberá verse reflejado en el cronograma de actividades. Por lo anterior, las actividades de compensación para el medio biótico a implementar, deben adelantarse simultáneamente con las obras de construcción.
6. Para la realización y cumplimiento de los objetivos y metas propuestas, complementar los indicadores de gestión para este programa de compensación; ya que estos permiten determinar los niveles de cumplimiento y ejecución de cada una de las actividades propuestas en la ficha de compensación, para lo cual se deberán incluir los siguientes indicadores de seguimiento y monitoreo:

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

MEDIO	PROGRAMA	FICHA	METAS	INDICADORES	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
Biótico	Programa de Compensación para el medio biótico.	Ficha 1. Compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal	Realización de mantenimientos proyectados.	(No. de mantenimientos proyectados / Número de mantenimientos proyectados)*100. Valor: 100%	Durante la etapa de mantenimiento.
			Resiembra de material perdido o muerto	(No. de arboles resembrados por hectárea/ No. de arboles perdidos o muertos por hectárea)*100 Valor: 100%	Durante la etapa de mantenimiento.
			Ejecución total del presupuesto asignado	(Presupuesto para actividades de compensación ejecutado / Presupuesto para actividades de compensación proyectado) x 100% Valor: 100%	Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento.

**ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO.-** La empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá ajustar el Plan de Manejo Ambiental – PMA, conforme se indica continuación:

- Adicionar en las Fichas de Manejo Ambiental para el proyecto, la siguiente información, y presentarla en el primer Plan de Manejo Específico y presentar el avance de las mismas en el Informe de Cumplimiento Ambiental correspondiente:

MEDIO	PROGRAMA	FICHA	CONDICIONES (Incluyendo frecuencia de monitoreo y seguimiento, indicadores, metas y medidas cuando aplique)						
Físico	PROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO	Ficha 1. Manejo y disposición de materiales sobrantes	La ficha deberá ser modificada aclarando que la superficie de las 4 ZODME adicionales, no deberán exceder de 1 ha. Ajustar la ficha indicando las medidas a tener en cuenta en el proceso de adecuación de las facilidades para el manejo de gas natural en el evento que la producción del mismo sea comercialmente aprovechable.						
	PROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO	Ficha 5. Manejo de materiales de construcción	Incluir un indicador de seguimiento relacionado con el control de compra de materiales para construcción con empresa que cuenten con los permisos ambientales necesarios para el desarrollo de la actividad.						
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	Ficha 2. Manejo de residuos sólidos (cortes de perforación)	Ajustar la superficie autorizada (1) ha para el campo de biorremediación.						
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	Ficha 3. Manejo de cruces de cuerpos de agua	Las obras de infraestructura que se adelanten en ningún momento podrán considerar bateas para el cruce de cuerpos de agua.						
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	Ficha 6. Manejo de las aguas subterráneas	Presentar en el primer ICA la ficha de manejo ambiental para el manejo de las aguas subterráneas, dicha ficha es diferente a las fichas de manejo específicas para cada pozo. La Empresa deberá considerar las medidas de manejo ambiental para la perforación exploratoria de los pozos de agua y entregarlas en el PMA específico de cada locación a intervenir.						
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE	Ficha 1. Manejo de fuentes de emisiones.	Ajustar la ficha presentando las medidas de manejo ambiental para la instalación de las facilidades para el manejo de gas natural en el evento que la producción del mismo sea comercialmente aprovechable.						
Biótico	Programa de Manejo del Suelo	Ficha 3. Manejo de Fauna silvestre.	<p>Incluir en la ficha los siguientes indicadores de seguimiento y monitoreo:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>METAS</th> <th>INDICADORES</th> <th>FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Minimización de la afectación sobre la fauna silvestre del APE SSJN-1 durante las actividades del proyecto, llevándola a un valor máximo del 10% en las zonas de intervención del APE SSJN-1</td> <td>(No. de registros de ejemplares de fauna silvestre reubicados y/o ahuyentados por ha trabajada / No. de actas por especie reportadas para reubicación y/o ahuyentadas por ha trabajada) x 100. Valor: 90%</td> <td>Durante todas las etapas del proyecto.</td> </tr> </tbody> </table>	METAS	INDICADORES	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Minimización de la afectación sobre la fauna silvestre del APE SSJN-1 durante las actividades del proyecto, llevándola a un valor máximo del 10% en las zonas de intervención del APE SSJN-1	(No. de registros de ejemplares de fauna silvestre reubicados y/o ahuyentados por ha trabajada / No. de actas por especie reportadas para reubicación y/o ahuyentadas por ha trabajada) x 100. Valor: 90%	Durante todas las etapas del proyecto.
METAS	INDICADORES	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO							
Minimización de la afectación sobre la fauna silvestre del APE SSJN-1 durante las actividades del proyecto, llevándola a un valor máximo del 10% en las zonas de intervención del APE SSJN-1	(No. de registros de ejemplares de fauna silvestre reubicados y/o ahuyentados por ha trabajada / No. de actas por especie reportadas para reubicación y/o ahuyentadas por ha trabajada) x 100. Valor: 90%	Durante todas las etapas del proyecto.							

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

MEDIO	PROGRAMA	FICHA	CONDICIONES (Incluyendo frecuencia de monitoreo y seguimiento, Indicadores, metas y medidas cuando aplique)
	Programa de Revegetalización.	Ficha 1. Manejo de Revegetalización	<p>Ajustar la ficha en cuanto a las metas de los indicadores de gestión, en el sentido de que la efectividad de la revegetalización de las áreas intervenidas por el proyecto, sea del 100% y no como está planteada con una efectividad del 80%.</p> <p>Ajustar el Programa de Manejo de la Revegetalización, en el sentido de incluir que las actividades a realizar estará sujeto al avance de las actividades del proyecto lo cual deberá verse reflejado en el cronograma de actividades. Por lo anterior, las actividades de revegetalización y/o empadricación a implementar, deben adelantarse simultáneamente con las obras de construcción.</p>
	Programa de Compensación para el medio biótico.	Ficha 1. Compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal.	<p>Complementar e implementar las medidas de compensación propuesta, con los siguientes aspectos:</p> <p>a. La compensación del medio biótico establecida por la intervención de las diferentes coberturas vegetales y por la afectación del suelo por la construcción del proyecto, es la siguiente:</p> <p>En una proporción de 1:7 respecto al área real intervenida en las coberturas identificadas como bosque de galería (1 hectárea intervenida – 7 hectáreas reforestadas); en una proporción de 1:3 respecto al área intervenida en cobertura vegetal pastos arbolados y bosque plantado (1 hectárea intervenida – 3 hectáreas reforestadas) y en una proporción de 1:1 respecto al área intervenida en cobertura vegetal pastos enmalezados o enrastrados, pastos limpios, mosaico de cultivos, cultivos permanentes (1 hectárea intervenida – 1 hectárea reforestada).</p> <p>b. Incluir en el programa de Compensación del Medio Biótico –Compensación por Aprovechamiento de la Cobertura Vegetal y cambio de uso del suelo; las medidas de compensación, en cuanto a los factores de compensación establecidos anteriormente para las actividades de establecimiento y mantenimiento de reforestaciones.</p> <p>c. Teniendo en cuenta, que no se otorga permiso de aprovechamiento forestal único para la unidad de Cobertura vegetal Arbustos y Matorrales; en razón a que este tipo de cobertura, es considerado área de exclusión o de no intervención, dentro de la cual no se deberá adelantar ninguna actividad constructiva; no se establece factor de compensación por la intervención de esta unidad de cobertura vegetal.</p> <p>d. Se efectuará una reforestación protectora, para la cual se deberá tener en cuenta que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La compensación se deberá realizar en sitios concertados con Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA. La reforestación debe ser realizada con especies nativas propias de la región y el mantenimiento debe efectuarse durante un periodo mínimo de tres (3) años. Para el desarrollo de esta obligación la Empresa deberá consultar y solicitar el concepto de la respectiva Corporación, y presentarlo a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. En caso que la Corporación no se pronuncie dentro del mes siguiente a la radicación de la solicitud de la Empresa, se entenderán por acertadas las determinaciones que adopte esta Autoridad, situación que se produce con la remisión de la copia radicada ante la Corporación.</li> <li>• Las áreas compensadas deberán guardar estrecha relación con las unidades identificadas como de afectación en la zonificación de manejo del proyecto.</li> <li>• Se efectuará una reforestación protectora, para la cual se deberá tener en cuenta que: <ul style="list-style-type: none"> <li>– La distancia de plantación, altura y mantenimiento: La distancia entre arbolitos será como mínimo 3,5 m x 3,5 m, distribuidos al cuadrado si se trata de áreas con pendientes menores al 12%; en caso contrario su distribución será en triángulo. La altura de los individuos a plantar en su parte aérea, no podrá ser inferior a 0,50 m. El mantenimiento a realizar no podrá ser inferior a tres (3) años, contados a partir del mes de culminadas las actividades de plantado, o hasta cuando los ejemplares alcancen una altura superior a 2,0 metros. Se debe garantizar el sustrato suficiente para alojar el sistema radicular.</li> <li>– Informes de avance: Durante el periodo de mantenimiento se deben presentar semestralmente a la CRA y la ANLA los informes de desarrollo y manejo de la cobertura. Dichos informes se presentarán preferiblemente en los meses de junio y diciembre de cada año, con excepción del último informe, el cual se realizará una vez se cumpla con el periodo de mantenimiento (3 años). Tales informes deben incluir lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> <li>1). Nombre del predio y del propietario.</li> <li>2). Superficie plantada con sus fechas.</li> <li>3). Número de especies y ejemplares plantados por áreas.</li> <li>4). Alturas y diámetros por especie.</li> <li>5). Estado fitosanitario por especie (presencia de plagas, ataque de animales, bifurcaciones, secamiento y otras características fenológicas).</li> <li>6). Obras y actividades realizadas y programadas.</li> <li>7). Registro fotográfico de las especies y lotes.</li> <li>8). Ubicación de los lotes en planos a escala mayor o igual a 1: 10000; los mapas o planos deberán incluir las convenciones para permitir su interpretación y ubicación en la zona.</li> <li>9). En los informes debe ir consolidando la información relevante de los</li> </ol> </li> </ul> </li> </ul>

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

MEDIO	PROGRAMA	FICHA	CONDICIONES (Incluyendo frecuencia de monitoreo y seguimiento, indicadores, metas y medidas cuando aplique)												
			<p>anteriores informes. 10). Soportes fotográficos. 11). La empresa será responsable por el adecuado desarrollo o crecimiento de los ejemplares, por lo cual deberá implementar las diferentes campañas de fertilización (cada 6 meses y durante 3 años), control de incendios, plagas, animales y enfermedades (cada 3 meses y durante 3 años, mediante visitas técnicas; dependiendo de los resultados proponer las medidas correctivas correspondientes) y control de malezas (limpiezas y plateos, cada 3 meses y durante 3 años). 12) No se podrá hacer uso de especies exóticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para efectos del recibo de la medida impuesta, se deberá allegar la información anterior, donde se presente claramente el cumplimiento de cada exigencia, con el fin de proceder a comprobar sobre el terreno el acatamiento de las medidas establecidas. El recibo de la reforestación se podrá realizar cuando se logre comprobar el establecimiento o supervivencia de no menos del 85% de los ejemplares plantados.</li> <li>• El Programa de compensación para el medio biótico - Por aprovechamiento de la cobertura vegetal, estará sujeto al avance de las actividades del proyecto lo cual deberá verse reflejado en el cronograma de actividades. Por lo anterior, las actividades de compensación para el medio biótico a implementar, deben adelantarse simultáneamente con las obras de construcción.</li> </ul> <p>Incluir en la ficha los siguientes indicadores de seguimiento y monitoreo:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>METAS</th> <th>INDICADORES</th> <th>FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Realización de mantenimientos proyectados.</td> <td>(No. de mantenimientos proyectados / Número de mantenimientos proyectados)*100. Valor: 100%</td> <td>Durante la etapa de mantenimiento.</td> </tr> <tr> <td>Resiembra de material perdido o muerto</td> <td>(No. de árboles resembrados por hectárea/ No. de árboles perdidos o muertos por hectárea)*100 Valor: 100%</td> <td>Durante la etapa de mantenimiento.</td> </tr> <tr> <td>Ejecución total del presupuesto asignado</td> <td>(Presupuesto para actividades de compensación ejecutado / Presupuesto para actividades de compensación proyectado) x 100% Valor: 100%</td> <td>Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento.</td> </tr> </tbody> </table>	METAS	INDICADORES	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Realización de mantenimientos proyectados.	(No. de mantenimientos proyectados / Número de mantenimientos proyectados)*100. Valor: 100%	Durante la etapa de mantenimiento.	Resiembra de material perdido o muerto	(No. de árboles resembrados por hectárea/ No. de árboles perdidos o muertos por hectárea)*100 Valor: 100%	Durante la etapa de mantenimiento.	Ejecución total del presupuesto asignado	(Presupuesto para actividades de compensación ejecutado / Presupuesto para actividades de compensación proyectado) x 100% Valor: 100%	Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento.
METAS	INDICADORES	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO													
Realización de mantenimientos proyectados.	(No. de mantenimientos proyectados / Número de mantenimientos proyectados)*100. Valor: 100%	Durante la etapa de mantenimiento.													
Resiembra de material perdido o muerto	(No. de árboles resembrados por hectárea/ No. de árboles perdidos o muertos por hectárea)*100 Valor: 100%	Durante la etapa de mantenimiento.													
Ejecución total del presupuesto asignado	(Presupuesto para actividades de compensación ejecutado / Presupuesto para actividades de compensación proyectado) x 100% Valor: 100%	Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento.													
	Programa de Compensación para el medio biótico.	Ficha 2. Compensación por afectación paisajística.	<p>a) Diseñar e implementar el programa de compensación por afectación paisajística, el cual debe ejecutarse a la par de las actividades constructivas que desarrolle la Empresa.</p> <p>b) Especificar las acciones que se adelanten con CRA en relación a este programa, actividades realizadas, indicando sitios georeferenciados donde se realizará esta compensación, características paisajísticas y biofísicas de estas áreas, entre otras actividades, todo soportado con registros fotográficos.</p> <p>c) Para la adquisición de predios de Interés paisajístico, especificar las actividades realizadas para la adquisición de estos predios de Interés paisajístico, indicando sitios georeferenciados del área adquirida, características paisajísticas y biofísicas de estas áreas de especial interés para las comunidades y las entidades territoriales, soportado con registros fotográficos.</p> <p>Para el establecimiento de las cercas vivas especificar las actividades realizadas, especies plantadas y cantidad, diseño de las cercas vivas, distancias de siembra y labores de mantenimiento, soportado con registros fotográficos.</p> <p>d) Allegar a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA informes de avance y cumplimiento al proyecto, contemplando las actividades realizadas, registro fotográfico y la eficacia y efectividad de las acciones.</p>												
	Programa de Compensación para el medio biótico.	Ficha 3. Compensación por fauna y flora	<p>a) Diseñar e implementar el programa de compensación por fauna y flora, el cual debe ejecutarse a la par de las actividades constructivas que desarrolle la Empresa.</p> <p>b) Reestructurar esta ficha, dando cumplimiento a los objetivos de compensación por</p>												

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

MEDIO	PROGRAMA	FICHA	CONDICIONES (Incluyendo frecuencia de monitoreo y seguimiento, indicadores, metas y medidas cuando aplique)															
			<p>afectación de fauna y flora, ofreciendo alternativas de compensación a los impactos generados por el proyecto, y enfocando esta compensación al establecimiento de un proyecto de recuperación de hábitats para la preservación de especies endémicas, en peligro crítico o vulnerables, entre otras; o apoyo a proyectos de investigación para la caracterización de especies de fauna y flora vulnerables con fines de conservación.</p> <p>c) En los ICA, allegar a esta Autoridad informe de avance y cumplimiento al proyecto, contemplando específicamente las actividades o acciones a desarrollar en cada proyecto, involucrando la localización y georreferenciación de las áreas de interés donde se llevarán a cabo este proyecto y estudios de investigación si es el caso, incluido registro fotográfico; metodología a aplicar, plan de seguimiento y monitoreo, recomendaciones establecidas por la Corporación Autónoma Regional Competente para este tipo de programas, indicadores de seguimiento y monitoreo (cualitativos y cuantitativos), a tener en cuenta en los ICA, cronograma de actividades y costos, informe final del proyecto y estudio y conclusiones finales.</p>															
	Programa de Seguimiento y Monitoreo Medio Biótico.	Ficha 4. Programas de Revegetalización y Reforestación.	<p>Incluir en la ficha los siguientes indicadores de seguimiento y monitoreo:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>METAS</th> <th>INDICADORES</th> <th>FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cumplimiento del 100% de las actividades de monitoreo y seguimiento</td> <td>(Áreas verificadas y ambientalmente aptas para revegetalización / áreas propuestas para revegetalización y reforestación) X 100 Valor: 100%</td> <td>Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento de los programas de revegetalización y reforestación.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(Área viva con prendimiento exitoso/ Área sembrada para revegetalización) x 100 Valor: 100%</td> <td>Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento de los programas de revegetalización y reforestación.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(Árboles en óptimas condiciones filosanitarias y físicas después del último mantenimiento / árboles totales sembrados ) X 100% Valor: 100%</td> <td>Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(No de mantenimientos efectuados / No mantenimientos programados) X 100 Valor: 100%</td> <td>Durante la etapa de mantenimiento.</td> </tr> </tbody> </table>	METAS	INDICADORES	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Cumplimiento del 100% de las actividades de monitoreo y seguimiento	(Áreas verificadas y ambientalmente aptas para revegetalización / áreas propuestas para revegetalización y reforestación) X 100 Valor: 100%	Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento de los programas de revegetalización y reforestación.		(Área viva con prendimiento exitoso/ Área sembrada para revegetalización) x 100 Valor: 100%	Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento de los programas de revegetalización y reforestación.		(Árboles en óptimas condiciones filosanitarias y físicas después del último mantenimiento / árboles totales sembrados ) X 100% Valor: 100%	Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento.		(No de mantenimientos efectuados / No mantenimientos programados) X 100 Valor: 100%	Durante la etapa de mantenimiento.
METAS	INDICADORES	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO																
Cumplimiento del 100% de las actividades de monitoreo y seguimiento	(Áreas verificadas y ambientalmente aptas para revegetalización / áreas propuestas para revegetalización y reforestación) X 100 Valor: 100%	Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento de los programas de revegetalización y reforestación.																
	(Área viva con prendimiento exitoso/ Área sembrada para revegetalización) x 100 Valor: 100%	Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento de los programas de revegetalización y reforestación.																
	(Árboles en óptimas condiciones filosanitarias y físicas después del último mantenimiento / árboles totales sembrados ) X 100% Valor: 100%	Durante las etapas de establecimiento y mantenimiento.																
	(No de mantenimientos efectuados / No mantenimientos programados) X 100 Valor: 100%	Durante la etapa de mantenimiento.																
	Educación y capacitación personal vinculado al proyecto	Ficha 7.3.1 Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	a. Presentar los contenidos detallados de las cartillas y el material de apoyo para llevar a cabo el programa Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto, en el Primer Informe de Cumplimiento Ambiental- ICA.															
Socio económico	Información y Participación Comunitaria	7.3.2 Información y Participación Comunitaria	<p>a. Concretar y detallar las estrategias de comunicación con las comunidades y con las autoridades locales del área de influencia del proyecto</p> <p>b. Concretar y detallar las estrategias de atención de inquietudes, quejas y reclamos por parte de las comunidades del AID.</p> <p>c. Establecer la periodicidad de realización de visitas a cada una de las comunidades del AID.</p> <p>d. Determinar los mecanismos de evaluación de las estrategias de comunicación.</p> <p>e. Presentar en el Primer Plan de Manejo Específico las cartillas propuestas por la Empresa para llevar a cabo el proceso de información y participación comunitaria.</p> <p>f. Socializar el acto administrativo de licenciamiento con todas las comunidades del AID y con las autoridades del AII.</p> <p>g. Hacer entrega de una copia de la licencia ambiental a cada una de las personerías municipales y a cada una de las autoridades locales del AII.</p> <p>h. Informar periódicamente a las comunidades del AID que una copia de la Licencia Ambiental, se encuentra en la Personería Municipal y en la Alcaldía correspondiente para su respectiva consulta.</p> <p>i. Señalar y detallar la frecuencia de seguimiento y monitoreo</p> <p>j. Allegar los soportes correspondientes en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental ICA.</p>															
	Compensación	7.3.6 Compensación	Incluir dentro de los objetivos, acciones y demás aspectos de la misma, el manejo al impacto															

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

MEDIO	PROGRAMA	FICHA	CONDICIONES (Incluyendo frecuencia de monitoreo y seguimiento, indicadores, metas y medidas cuando aplique)
	social	social	que se generaría sobre los predios con economía de subsistencia en los predios, contemplando entre otros, la valoración de las actividades económicas del predio, la socialización con los afectados la posible intervención del proyecto sobre el mismo y establecer las circunstancias de tiempo, modo y lugar en que serán atendidos los impactos mediante la compensación que se acuerde entre las partes. El ajuste a la Ficha deberá ser incluido los Planes de Manejo Específicos.
	Programa de Arqueología preventiva	7.3. 7 Programa de Arqueología Preventiva.	Realizar las medidas que establezca el Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el ICANH.
		8.3.1 Manejo de los impactos sociales del proyecto	La ficha se considera adecuada para realizar el seguimiento y monitoreo a los programas
		8.3.2 Efectividad de los programas del Plan de Gestión social	La ficha se considera adecuada para realizar el seguimiento y monitoreo a los programas
		Ficha 8.3.3 Indicadores de Gestión e Impacto de los programas del Plan de Gestión social	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Diseñar y presentar los indicadores de gestión de manejo de los impactos para cada uno de los programas del Plan de Gestión social para el componente socioeconómico.</li> <li>b. Señalar y detallar la frecuencia de seguimiento y monitoreo.</li> <li>c. Ajustar la ficha en cuanto a las acciones a desarrollar para la atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades por la ejecución del proyecto, para que responda al objetivo previsto y a las metas señaladas, detallando: personal requerido, periodicidad de realización de visitas de atención a las comunidades, tiempo de atención a las solicitudes, inquietudes y reclamos de las comunidades del AID y de las autoridades locales, presentar el cronograma detallado (no general) correspondiente a la realización de visitas de atención de inquietudes, solicitudes o reclamos por cada una de las comunidades del AID y de las Autoridades del AII y establecer mecanismos y estrategias de evaluación de la estrategia.</li> </ul>
		Ficha 8.3.4 Conflictos sociales generados durante las distintas etapas del proyecto	Incluir el seguimiento y monitoreo a las medidas de compensación a la posible afectación a los predios dedicados a actividades de auto subsistencia, agricultura de pancoger.
		8.3.5 Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades	Establecer indicadores cualitativos y cuantitativos de seguimiento y monitoreo a la atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades por la ejecución del proyecto, para que responda al objetivo previsto y a las metas señaladas. Incluir los indicadores correspondientes en el Primer Plan de Manejo específico y presentar los soportes en los ICA respectivos.
		8.3.6 Participación e información oportuna a las comunidades	Ajustar la ficha en cuanto a las acciones a desarrollar para la realización del seguimiento y monitoreo a la participación e información oportuna a las comunidades del AID, por la ejecución del proyecto, para que responda al objetivo previsto y a las metas señaladas, detallando por separado: estrategias para la participación y estrategias para la información por separado, personal requerido y establecer mecanismos y estrategias de evaluación de las Estrategias tanto de participación como de información para garantizar el derecho a la participación efectiva de las comunidades del AID y garantizar el derecho a la toma de decisiones a partir de información pertinente y oportuna.

**2. Para el medio socioeconómico además la Empresa deberá:**

- a. Presentar en el Primer Plan de Manejo Especifico las complementaciones y ajustes requeridos por la ANLA en el presente acto administrativo.
- b. Señalar y detallar la frecuencia de seguimiento y monitoreo para las siguientes fichas: 7.3.1 Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto, 7.3.2 Información y Participación Comunitaria, 7.3.5 Contratación de mano de obra local, 7.3.6 Compensación social y Ficha 8.3.3 Indicadores de gestión y efectividad de cada uno de los programas sociales que integran el Plan de Gestión Social.
- c. Incluir las medidas del medio socioeconómico que se imponen en el presente acto administrativo.

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

**3. Respecto al Plan de seguimiento y monitoreo para el medio Abiótico.**

**a. Ficha 1. Aguas residuales domesticas e industriales y cortes de perforación**

Los monitoreos de las aguas residuales se deberán realizar cada vez que se vayan a disponer, cumpliendo con los parámetros establecidos en el decreto 1594 de 1984 o la norma que lo modifique o sustituya. La periodicidad aplica para todas las fases del Proyecto.

Respecto a los cortes de perforación, realizar monitoreo cada vez que se vayan a disponer en las piscinas o cuando terminen el proceso de tratamiento en el campo de biorremediación o por desorción térmica. Los resultados de los parámetros medidos se deben comparar con la norma Loussiana 29B.

**Parámetros a cumplir mezcla residuo/suelo**

Contaminante	UNIDADES	Norma Loussiana 29B	Nivel Máximo mg/l
			Dec. 4741/05 Lixiviado
Arsénico	mg/Kg	10	5
Bario	mg/Kg	20	100
Cadmio	mg/Kg	10	1
Cromo <sup>6+</sup>	mg/Kg	500	5
Plomo	mg/Kg	500	5
Mercurio	mg/Kg	10	0.2
Selenio	mg/Kg	10	1
Plata	mg/Kg	200	5
Zinc	mg/Kg	500	
Contenido de grasas y aceites	% peso seco		
Conductividad eléctrica	mmhos/cm	<4	
RAS		<12	
Porcentaje de sodio intercambiable	%	15	
pH	unidades	6-9	
Contenido de humedad	% en peso	50	

**b. Ficha 2. Aguas subterráneas**

Se deberá modificar la ficha garantizando la realización de 1 monitoreo durante las actividades de obras civiles, perforación y pruebas de producción. Los monitoreos se realizarán de acuerdo con lo propuesto en la ficha de manejo en cualquier pozo de aguas subterráneas o aljibes que pueda estar localizado dentro de un radio de 200 metros de las plataformas y/o campos de riego por aspersión. Así mismo, la ficha se ajustará determinando un plan de monitoreo de las aguas subterráneas en la zona de biorremediación de acuerdo con los piezómetros instalados.

**c. Ficha 3. Emisiones Atmosféricas, Calidad de Aire y Ruido**

La ficha deberá ser ajustada de la siguiente manera:

**Calidad de aire.**

Durante las actividades de obras civiles, perforación y pruebas de producción, la Empresa, deberá realizar monitoreos de calidad del aire.

Semestralmente la Empresa deberá realizar monitoreo de calidad de aire al sistema de Desorción Térmica.

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

**Emisiones de ruido.**

Se realizara un (1) monitoreo durante el proceso de obras civiles, un (1) monitoreo durante la perforación, y un (1) monitoreo en pruebas extensas de producción.

**Ficha 4. Suelo**

La ficha deberá contener las acciones para garantizar que en el abandono y restauración de cualquier locación intervenida, campos de aspersión, y/o zona de biorremediación, se adelante un plan de monitoreo que garantice una entrega de las áreas sin pasivos ambientales, los sitios seleccionados deberán garantizar muestreos en zonas adyacentes y los resultados de los análisis deberán ser comparados con la Norma Loussiana 29B.

**d. Ficha 5. Sistemas de manejo, tratamiento y Disposición de Residuos sólidos**

La ficha deberá ser ajustada considerando el plan de seguimiento y monitoreo en la zona de biorremediación de tal manera que involucre un plan de muestreo en los suelos de los alrededores de la zona con una frecuencia semestral.

La Empresa deberá presentar una ficha de monitoreo para restauración y abandono, cada vez que tome la decisión de abandonar un pozo no productor o no comercial o cualquier zona del proyecto como ZODME o instalaciones de biorremediación. La ficha deberá considerar un plan de monitoreo en suelos y en aguas tanto superficiales como subterráneas. Los sitios a monitorear deberán garantizar cubrir el área de influencia de la zona a abandonar, el monitoreo de aguas superficiales se realizara aguas abajo de la corriente más cercana y el monitoreo de aguas subterráneas se realizará sobre el pozo o aljibe más cercano.

Respecto a la caracterización de corrientes de agua, la información presentada por la empresa se deba ampliar presentando en el ICA correspondiente la caracterización Físico - química de los siguientes cuerpos de agua: Fistola, El Armadillo, Porvenir, Chocorito y Salado.

Se acogen las fichas de seguimiento y monitoreo presentadas en el documento de información adicional entregado por la Empresa con los ajustes requeridos en el presente acto administrativo.

**4. Respecto al Plan de Contingencia.**

Para cada PMA se de incluir la actualización del plan de contingencia de forma que se definan los planes Estratégico, Operativo y el Plan Informativo y los puntos de control específicos para las actividades de transporte de las pruebas de producción, transporte de residuos peligrosos generados, transporte de lodos base aceite y transporte de crudo por líneas de flujo a las facilidades tempranas de producción.

Previo al inicio de las actividades de transporte de crudo por carrotanques la Empresa deberá dar cumplimiento a la Resolución 1401 de 2012 y allegar copia de PDC específico considerando la estación de recibo.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO.-** Aprobar transitoriamente a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., el Plan de Inversión del 1% propuesto para el primer pozo a perforar del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", consistente en la destinación de los recursos en la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de las cuencas hidrográficas de las fuentes donde se prevé la captación de agua para el desarrollo del

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

Proyecto, mediante la ejecución del proyecto de adquisición y asilamiento de predios, en áreas estratégicas y sensibles de los cuerpos de agua en donde se realizará la captación, teniendo en cuenta la zonificación y las áreas de importancia ecológica (Zona de Ecosistema Estratégico y Zona de Recuperación Ambiental), contempladas en los POMCA del Canal del Dique y Río Magdalena, en cumplimiento a lo establecido en el parágrafo primero del artículo 43 de la ley 99 de 1993, modificado por la Ley 1450 del 16 de junio de 2011 y reglamentado por el Decreto 1900 del 12 de junio del 2006.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO.-** En la ejecución del programa de inversión del 1% a que hace referencia el artículo anterior, la Empresa deberá en el término de seis (6) meses contados a partir del inicio de las actividades del Proyecto, allegar la siguiente información:

**1. Compra de predios**

- a. Planos a escala 1:5000 o más detallada, según sea el caso, con la siguiente información:
- b. Delimitación de la cuenca beneficiada y que haga parte del área de influencia del proyecto.
- c. Delimitación de los predios donde se llevará a cabo la inversión.
- d. Identificación del uso del suelo del predio adquirido y los alrededores.
- e. Identificación de la cobertura vegetal y ecosistema(s) presente(s) en el predio adquirido (soportado con registros fotográficos).
- f. Avalúo Catastral de la Oficina de Catastro oficial de los predios a adquirir.
- g. Acta de acuerdo y compromiso de la Autoridad Ambiental Regional garantizando la no enajenación ni invasión de los predios por terceros y la destinación de los mismos sólo y exclusivamente para recuperación, preservación y conservación de la cuenca afectada; en caso de existir Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) deberán destinar los terrenos para los fines que se establezcan en dicho Plan, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de la presente providencia.
- h. Una vez se perfeccione la compra del predio, remitir de forma inmediata el valor de éstos, presentando copia de los certificados de tradición y libertad de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos, donde se precise que son propiedad de la Corporación.
- i. Diseños de los aislamientos de las áreas de protección, indicando: las especificaciones técnicas de las cercas realizadas (dimensiones postes, distancia entre postes, calibre y número de hiladas de alambre, distancia pie de amigos, entre otros), especificar la longitud del aislamiento y costos).
- j. Costos detallados.
- k. Indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos), a tener en cuenta en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

**Obligaciones:**

- 1) Se ejercerá un seguimiento sobre el avance de la protección del predio comprado, verificando la no ocupación de terceros sobre los mismos, mediante el registro fotográfico, adjuntando el reporte en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA del Proyecto, por los tres (3) años siguientes a la compra.
- 2) 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 y propietarios 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.
- 3) Presentar, el informe final del plan de compra de predios, incluyendo la siguiente información: identificación del predio y propietarios debidamente georreferenciados en plano a escala 1:5000, delimitación de la cuenca beneficiada y del predio o predios donde se llevó a cabo la

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

inversión, copias de los títulos de propiedad adquiridos y el formato comparativo y evaluativo de la propiedad negociada, concepto de viabilidad técnica por parte de la Corporación sobre los predios objetos de compra, registro fotográfico y estado financiero de la inversión detallando las cifras. Adicionalmente se debe anexar el acta de conformidad y cumplimiento por parte de la autoridad ambiental regional competente.

- 4) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los avances de la ejecución del programa de inversión del 1%. Presentar un informe final detallado correspondiente a todas las actividades, costos reales de ejecución y demás labores realizadas en el plan de inversión en cada una de las fases del Proyecto.
- 5) Presentar a esta Autoridad, a medida que se vayan ejecutando las actividades del programa de inversión del 1%, los costos incurridos. Especificar a qué pozo corresponden, con el respectivo estado de avance y soportes de ejecución.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) La Empresa deberá tener en cuenta que las actividades a desarrollar con la inversión del 1%, deben ser totalmente diferentes a las inherentes a la ejecución del Proyecto como las que corresponden a: compensaciones (aprovechamiento forestal y socioeconómicas); proceso constructivo de las obras; paisajismo; actividades establecidas en el Plan de Manejo Ambiental; y/o contingencias que se presenten durante el desarrollo del Proyecto.

**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 empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá ajustar el monto de la inversión, por cada pozo que se perfore adicional al autorizado en la presente resolución.

**PARÁGRAFO CUARTO.** El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial vía seguimiento podrá evaluar y aprobar los ajustes que la empresa realice al programa de inversión del 1%, aprobado transitoriamente en el presente acto administrativo.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO.-** Previamente a la perforación de pozos exploratorios dentro del "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", autorizados mediante la presente licencia ambiental, la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., 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 LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"**

por esta Autoridad para tal fin, siguiendo los criterios técnicos contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental - EIA del Proyecto y las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo.

**Obligaciones:**

1. Como requisito previo para la perforación de cada pozo autorizado, remitir a esta Autoridad para seguimiento, el correspondiente PMA, en el cual se debe incluir lo siguiente:
  - a. Los diseños, ubicación, características, equipos, distribución y demás detalles técnicos de la locación y las vías de acceso a construir y de las demás actividades autorizadas en la presente Licencia Ambiental, a saber: adecuación de vías, perforación, pruebas de producción, facilidades tempranas de producción y desmantelamiento y recuperación, así como las obras de drenaje y de protección geotécnica a ejecutar. En caso de que existan, incluir los nacederos, esteros, jagüeyes y/o moyas que se encuentren cercanos a la vía (a una distancia de hasta 1 km y su distancia a la vía, lo mismo que los drenajes superficiales. Dicha información debe ser presentada en plano junto con el diseño correspondiente, a nivel de detalle.
  - b. Presentar los diseños y ubicación final de las alcantarillas y demás obras de drenaje requeridas en las vías de acceso a construir y a adecuar, lo mismo que en las localizaciones de los pozos autorizados, en concordancia con lo indicado en el EIA y en el documento que da respuesta al Auto 1596 de 2012.
  - c. Describir las vías de acceso a adecuar, especificando la longitud, ubicación, características y obras de adecuación específicas a ejecutar; señalar su trazado en los planos correspondientes.
  - d. Precisar el número, ubicación y características, a nivel de diseño, de las piscinas a construir para el manejo y tratamiento de los cortes de perforación y de las aguas residuales industriales, las cuales deben garantizar su impermeabilidad y estanqueidad.
  - e. Presentar el diseño de los ZODME a utilizar, incluyendo el detalle de la ubicación, área a utilizar, volumen a disponer, las obras a implementar para el manejo de la escorrentía y estabilidad de los taludes configurados y del área intervenida, y demás medidas de manejo específicas a implementar en cada una de sus etapas. Incluir la caracterización del área influencia directa de cada sitio, indicado la presencia de cuerpos de agua cercanos (drenajes, nacederos, jagüeyes, aljibes, moyas, etc.), la distancia de éstos al sitio del depósito, las características ambientales y de uso actual de éstos.
  - f. Detallar la caracterización hidrológica y de calidad del agua de las corrientes de agua ubicadas dentro del AID del pozo a perforar. De igual forma, incluir la caracterización hidrogeológica del área de influencia del prospecto a realizar, detallando el inventario de puntos de agua (nacederos, esteros, jagüeyes y/o moyas) que se ubiquen en el área de influencia directa e indirecta del pozo y vía de acceso, para lo cual se debe reportar la ubicación georreferenciada, características hídricas y de calidad del agua de cada uno.
  - g. Para el tema de los monitoreos fisicoquímicos, se debe cumplir con la obligación de que el laboratorio a utilizar debe estar acreditado por el IDEAM, para lo cual se debe adjuntar la correspondiente certificación.
  - h. Allegar los documentos de acuerdos previos con los propietarios de los predios donde por las actividades del Proyecto se realice intervención.
  - i. Los programas de manejo ambiental para los pozos autorizados deberán desarrollarse cumpliendo con la estructura y contenido de las Fichas de Manejo ambiental presentado en el EIA del APE SSJN - 1, y ajustarse de acuerdo con las restricciones y demás medidas complementarias indicadas en este concepto técnico. Su implementación será de estricto cumplimiento.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO.-** Requerir a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., para que ajuste los siguientes elementos relativos a la propuesta de evaluación económica de los impactos positivos y negativos del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN

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

JACINTO NORTE-1 SSJN-1" y allegue a esta Autoridad la información complementaria indicada a continuación, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental:

1. Incluir de forma clara la selección de los impactos más relevantes a los cuales hace referencia la valoración económica. Se espera que estos impactos sean los mismos en cada una de las etapas, incluso desde la selección hasta la inclusión en el flujo beneficio costo. Se espera que los impactos guarden relación con las características ambientales presentadas en la Evaluación de Impacto Ambiental.
2. Incluir la cuantificación biofísica de los impactos más relevantes.
3. Dada la importancia del recurso hídrico, incluir la valoración económica de los impactos previstos en este componente.
4. Incluir la valoración de los impactos en los componentes agua, aire y paisaje.
5. En cuanto al método de valoración contingente, aclarar lo siguiente:
  - a. Los impactos y el bien al que hace referencia.
  - b. Incluir el formato de encuesta de forma que se evidencie el escenario hipotético con el que se determinó la disposición a pagar - DAPm (Incluida en el documento como la disposición a pagar promedio) que se incluyó en el método.
  - c. Las cantidades de recurso natural o ambiental ofrecidas al encuestado o que determinan su disposición a pagar - DAP.
  - d. Señalar el cálculo de la muestra estadística utilizada para la aplicación del método.
  - e. Incluir el anexo de estadística descriptiva para verificar la significancia en la aplicación del método.
  - f. Se recomienda el uso de predicciones correctas dado que establecen un rango que le da mayor certeza en el ajuste del modelo.
  - g. Aclarar como se utiliza la información obtenida de la valoración por cambio de uso e incluir en el análisis otros tipos de coberturas y usos diferentes al ganadero.
  - h. En cuanto al método de costos de manejo, debe aclararse el tipo de método utilizado y especificar si la medida de manejo internaliza (previene o corrige) el impacto. Así mismo se espera la inclusión dentro del documento de un apartado que explique las medidas de manejo entorno a los impactos seleccionados y la cuantificación biofísica.
  - i. Ajustar la evaluación económica conforme a los impactos ambientales negativos (costos) y los positivos (beneficios), teniendo en cuenta la internalización o no de los impactos vía plan de manejo.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO.**- La empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., 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 semestrales, en papel y medio magnético, de acuerdo con el Apéndice 1 del "Manual de Seguimiento Ambiental para Proyectos del MMA - SECAB, 2002, en los que se presente en forma detallada las actividades ejecutadas durante ese periodo de tiempo.

Los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA deberán contener, entre otros aspectos, análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se han presentado en la ejecución del

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

proyecto; dificultades presentadas en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y las medidas adoptadas para superarlas, de conformidad con lo estipulado por esta Autoridad, en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos (formatos del apéndice 2 del - Cap. 2); presentando indicadores de cumplimiento y eficacia de las medidas, incluyendo los análisis de resultados y conclusiones, comparados con la línea base presentada en el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental, para cada uno de los componentes físico, biótico y social.

Así mismo, deberá allegar con el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA el ajuste de los porcentajes de cobertura de uso actual y los conflictos de uso del suelo del proyecto "ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1".

**ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO.-** La empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., 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.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO.-** La empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá hacer uso de fibras naturales, en caso de ejecutar alguna de las siguientes actividades, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución 1083 del 4 de Octubre de 1996 "Por la cual se ordena el uso de fibras naturales en obras, proyectos o actividades objeto de licencia ambiental" expedida por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial:

- 1) Utilización de sacos para el relleno con diferentes mezclas para la conformación de bolsacretos.
- 2) Obras de revegetalización y/o empradización para la protección de taludes.
- 3) Construcción de obras de protección geotécnica.
- 4) Actividades de tendido y bajado de tubería en proyectos de construcción de gasoductos, oleoductos, poliductos y relacionados.
- 5) Estabilización, protección y recuperación del suelo contra la erosión.
- 6) Reconformación y/o recuperación del derecho de vía en proyectos lineales.
- 7) Construcción de estructuras para el manejo de aguas.
- 8) Las demás que eventualmente se determinen por parte de este Ministerio vía seguimiento, o con motivo de la modificación de la licencia ambiental que solicite la empresa.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO.-** Esta Autoridad supervisará la ejecución de las obras y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental.

Cualquier contravención a lo establecido, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO.-** La empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá informar con anticipación a esta Autoridad y a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA la fecha de iniciación de actividades.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO.-** 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 determinar y exigir la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

El incumplimiento de estas medidas, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar.

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

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO.-** El 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 PRIMERO.-** Antes de finalizar la etapa exploratoria y de acuerdo a los resultados obtenidos en ella, para entrar a la etapa de explotación la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá 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 - ANLA, 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 SEGUNDO.-** 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 la presente resolución, así como aquellas definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental, en la normatividad vigente y exigir el estricto cumplimiento de las mismas.

En cumplimiento del presente requerimiento se deberán presentar copias de las actas de entrega de la información al personal correspondiente en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO.-** 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 la presente resolución.

Cualquier modificación en las condiciones de la licencia ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental o el Plan de Manejo Ambiental deberá ser informada a esta Autoridad para su evaluación y aprobación. A excepción de los cambios menores de que trata la Resolución 1137 de 1996, modificada por la Resolución 482 de 2003, caso en el cual el beneficiario de la licencia ambiental solamente deberá informar a esta Autoridad, con anticipación y con los requisitos establecidos en los actos administrativos enunciados sobre la realización de cualquiera de ellos.

Igualmente se deberá solicitar y obtener la modificación de la licencia ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable diferente de los que aquí se consagran o en condiciones distintas a lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y en la presente resolución.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO .-** La empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá dar prioridad al personal de la zona para efectos de contratación.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO.-** Si las condiciones bajo las cuales se definieron las áreas sujetas a intervención varían con el tiempo hacia escenarios restrictivos para las actividades autorizadas, el beneficiario de la licencia ambiental deberá informar a esta Autoridad con el propósito de modificarla.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO.-** La licencia ambiental que se otorga mediante el presente acto administrativo, 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 SÉPTIMO.-** El beneficiario de la licencia ambiental deberá realizar el proyecto de acuerdo a la información suministrada a esta Autoridad.

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

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO.-** La presente licencia ambiental se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente resolución.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO.-** 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.-** El beneficiario de la licencia ambiental, deberá informar a las autoridades municipales de la región sobre el proyecto y sus alcances, con miras a obtener los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO.-** Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., 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 SEGUNDO.-** La empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá cancelar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico 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 TERCERO.-** La empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá dar cumplimiento a lo establecido Resolución 1086 del 18 de diciembre de 2012, proferida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, 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 CUARTO.-** La empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., 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 QUINTO.-** 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 LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá dar cumplimiento inmediato conforme a las disposiciones, obligaciones y

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

términos contenidos en la misma, en consideración a las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEXTO.-** En caso que la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., 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 SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", se procederá a dar aplicación a lo establecido en el artículo 36 del Decreto 2820 del 5 de agosto de 2010 en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la licencia ambiental.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SÉPTIMO.-** La empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., una vez ejecutoriada la presente resolución deberá remitir copia de la misma a las Alcaldías y Personerías de los municipios de Usiacurí, Sabanalarga, Candelaria, Ponedera Palmar de Varela y Santo Tomas, departamento del Atlántico y, así mismo, disponer una copia para consulta de los interesados en las Personerías de los mencionados municipios.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO OCTAVO.-** Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido de la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC.

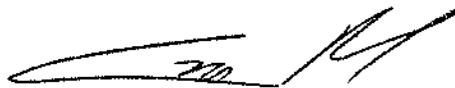
**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO NOVENO.-** Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, a las Alcaldías Municipales de Usiacurí, Sabanalarga, Candelaria, Ponedera Palmar de Varela y Santo Tomas, departamento del Atlántico, a la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH, y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios de la Procuraduría General de la Nación.

**ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO.-** Publicar la presente resolución en la Gaceta Ambiental de la página web de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

**ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO PRIMERO.-** 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**

28 FEB 2013



**LUZ HELENA SARMIENTO VILLAMIZAR**  
Directora General

Revisó: Luisa Fernanda Olaya – Líder Jurídico Hidrocarburos  
Elaboró: Juan G. Mora – Abogado  
DWord/5546 LA Area Perf Sinu Sn Jacinto Norte -1 (1639) lewis  
Conceptos Técnicos Nos. 175 del 23 de enero de 2013 y 199 del 24 de enero de 2013 (Valoración económica)

Exp. LAM5546

