



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

## **AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -**

**RESOLUCIÓN**  
**( 0054 )**      27 ENE 2015

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

**EL DIRECTOR DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA**

En uso de las funciones establecidas mediante Resolución 347 del 12 de abril de 2013, y acorde con lo regulado en la Ley 99 de 1993, Decretos 2820 de 2010, en concordancia con lo dispuesto en los Decretos 3573 y 3578 del 27 de septiembre de 2011, y

### **CONSIDERANDO**

Que mediante radicado 4120-E1-13947 del 25 de Marzo de 2014, el representante legal de ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, presentó solicitud de licencia ambiental para el proyecto denominado "Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11", localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá, y de los municipios de Cimitarra y Bolívar en el departamento de Santander.

Que se adjuntó al oficio en cuestión, la información que se relaciona a continuación:

- i. Formato Único de Solicitud de Licencia Ambiental suscrito por la representante legal de ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA.
- ii. Plano de localización del proyecto.
- iii. Constancia de pago realizado el 12 de diciembre de 2013 por concepto de evaluación, por valor de NOVENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS TRECE MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS (\$99.213.574) M/L, con número de referencia 151056613.
- iv. Certificado de existencia y representación legal de ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA.
- v. Copia de la certificación número 894 del 19 de julio de 2013 expedida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, por la cual se informó que no se identifica la presencia de comunidades indígenas, ni de comunidades negras en el área del proyecto "Estudio de Impacto Ambiental en el Bloque Exploratorio VMM-11".
- vi. Copia de la comunicación 20132124055 del 8 de agosto de 2013 expedida por la Subgerencia de Promoción, Seguimiento y Asuntos Étnicos del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural – Incoder, en la que se informó que las coordenadas correspondientes al área de influencia del Bloque Exploratorio VMM-11, no coinciden con las de territorios legalmente titulados de Resguardos Indígenas o Comunidades Negras.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

- vii. Copia de radicación ante el Instituto Colombiano de Arqueología e Historia – ICANH de fecha 19 de septiembre de 2013, del Plan de Manejo Arqueológico para el Estudio de Impacto Ambiental para el Bloque de Perforación Exploratoria VMM11.
- viii. Copia del Contrato de Exploración y Producción de Hidrocarburos No. 38 del 16 de marzo de 2011 del Bloque VMM-11, suscrito con la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH.
- ix. Copia de los oficios mediante los cuales se radicó el 19 de marzo de 2014 ante la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ y ante la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, copia del Estudio de Impacto Ambiental del Bloque Exploratorio VMM-11.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA mediante Auto 1464 del 14 de abril 2014, inició trámite administrativo de solicitud de licencia ambiental para el proyecto denominado “Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11”, localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá, y de los municipios de Cimitarra y Bolívar en el departamento de Santander.

Que el auto mencionado fue publicado en la gaceta ambiental de esta Autoridad.

Que la Subdirección de Instrumentos y Permisos Ambientales de esta Autoridad, profirió el Concepto Técnico 10266 del 12 de agosto de 2014, en relación con la Evaluación Económica Ambiental de los impactos positivos y negativos del proyecto “Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11”, a desarrollarse en el municipio de Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá, y en los municipios de Cimitarra y Bolívar en el departamento de Santander.

Que el grupo técnico de evaluación del Sector Agroquímicos, Proyectos Especiales, Compensaciones y 1% de esta Autoridad emitió el Concepto Técnico No. 10458 del 22 de agosto de 2014, en el que se procedió a evaluar la inversión de no menos del 1% y el Plan de Compensación por pérdida de Biodiversidad.

Que mediante radicado 4120-E2-47784 del 03 de Septiembre de 2014, la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA allegó soporte de pago de reliquidación del pago por servicio de evaluación de la solicitud.

Que mediante radicado 4120-E1-47783 del 08 de Septiembre de 2014, la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA allegó información aclaratoria y complementaria al Estudio de Impacto Ambiental, en lo relacionado con los resultados del Estudio de Impacto Ambiental para la actividad de exploración, superposición de áreas, zonas de disposición de materiales sobrantes de excavación, infraestructura existente y ocupaciones de cauce.

Que mediante radicado 4120-E1-64178 del 19 de noviembre de 2014, la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA desistió de la solicitud de permiso de vertimiento mediante la evaporación.

Que el Estudio de Impacto Ambiental así como la información complementaria presentada por la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, fueron objeto de revisión y evaluación integral por parte del Grupo Técnico de Evaluación de esta Autoridad, por lo que se emitió el Concepto Técnico de viabilidad ambiental No. 12422 del 21 de noviembre de 2014.

Que mediante comunicación 4120-E1-64975 del 24 de noviembre de 2014, la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA allegó información complementaria para que fuera tenida en cuenta en el trámite de licenciamiento ambiental, dentro de la cual se incluye Certificación de la

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia – UAESPNN, Formato Único Nacional de Solicitud de Aprovechamiento Forestal y respuesta a la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, ante consulta de áreas protegidas.

Que mediante radicado 4120-E1-67043 del 02 de diciembre de 2014, la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, allegó los comprobantes de envío mediante correo certificado de la información complementaria en la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS y en la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ.

Que esta Autoridad mediante Auto 248 del 23 de enero de 2014, declaró reunida la información para decidir sobre la solicitud de la licencia ambiental presentada por la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA y en la información complementaria, para el proyecto “Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11”, localizado en el municipio de Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá, y en los municipios de Cimitarra y Bolívar en el departamento de Santander.

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

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

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

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

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

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

*La licencia ambiental la otorga la respectiva autoridad ambiental, según las reglas de competencias que establece la referida ley. En tal virtud, la competencia se radica en el Ministerio del Medio Ambiente o en las Corporaciones Autónomas Regionales o en las entidades*

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

*territoriales por delegación de éstas, o en los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana sea superior a un millón de habitantes, cuando la competencia no aparezca atribuida expresamente al referido ministerio.*

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

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

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

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

*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.*



**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

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

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

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

**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

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

determina y especifica las medidas que deberá adoptar el solicitante de la Licencia para contrarrestar o resarcir la alteración real que se producirá sobre el ambiente, la salud y el bienestar humano como consecuencia de la implementación de un proyecto determinado.

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

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

Por lo anterior, esta Autoridad, como competente para negar u otorgar la licencia ambiental para el proyecto denominado “Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11”, localizado en el municipio de Puerto Boyacá, departamento de Boyacá y en los municipios de Cimitarra y Bolívar en el departamento de Santander, ha llevado a cabo la revisión y calificación de la evaluación de impacto ambiental realizada por la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, y particularmente de las medidas de manejo ambiental propuestas, para verificar si el proyecto efectivamente cumple con los propósitos de protección ambiental y los requerimientos establecidos por la legislación ambiental vigente, en especial los relacionados con la adecuación del Estudio de Impacto Ambiental a los términos de referencia, suficiencia y calidad de la información usada, lineamientos de participación ciudadana, relevancia del análisis ambiental y pertinencia y calidad del manejo de los impactos ambientales, aspectos exigidos por el artículo 21 del Decreto 2820 de 2010.

De esta manera, y en observancia del principio de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Autoridad impondrá las medidas necesarias, bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, para prevenir, mitigar, corregir o en dado caso compensar el impacto ambiental producido con motivo de la ejecución del proyecto denominado “Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11”.

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, manifestó lo siguiente:

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

*"...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 desenfadada e irreversible destrucción del medio ambiente, con las secuelas negativas que ello puede aparejar para la vida social. La tensión desarrollo económico -conservación y preservación del medio ambiente, que en otro sentido corresponde a la tensión bienestar económico - calidad de vida, ha sido decidida por el Constituyente en una síntesis equilibradora que subyace a la idea de desarrollo económico sostenible consagrada de diversas maneras en el texto constitucional..."*

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

**Del Principio de Participación Ciudadana.**

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

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

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

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

*Dicha participación, no se reduce a la simple intervención política en la conformación del poder político, sino que se extiende al ejercicio mismo de éste, cuando el ciudadano lo vigila, o participa en la toma de decisiones en los diferentes niveles de autoridad, en aquellos asuntos que pueden afectarlo en sus intereses individuales o colectivos, e igualmente, cuando participa en el control*

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

*del poder, a través, entre otros mecanismos, del ejercicio de las diferentes acciones públicas o de la intervención en los procesos públicos, que consagran la Constitución y la ley."*

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

*"En lo relativo al manejo, preservación y restauración del ambiente el legislador en el Título X de la ley 99 de 1993, determinó los modos y procedimientos de participación ciudadana, cuando reconoció: el derecho de los administrados a intervenir en los procedimientos administrativos ambientales (arts. 69 y 70); el derecho de éstos a conocer las decisiones sobre el ambiente, con el fin de que puedan impugnarlas administrativamente o por la vía jurisdiccional (arts. 71 y 73); el derecho a intervenir en las audiencias públicas administrativas sobre decisiones ambientales en trámite (art. 72); el derecho de petición de informaciones en relación con los elementos susceptibles de producir contaminación y los peligros que dichos elementos puedan ocasionar en la salud humana (art. 74) igualmente, en desarrollo del derecho de participación, se prevé el ejercicio de las acciones de cumplimiento y populares (arts. 87 y 88 C.P., Ley 393197, 75 de la ley 99/93, 8 de la ley 9/89 y 118 del decreto 2303189).*

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

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

**"PRINCIPIO 10**

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

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

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

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

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

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

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

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

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

**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 necesarios para la construcción, desarrollo y operación de la obra industria o actividad. La vigencia de estos permisos será la misma de la Licencia Ambiental.

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

Que en relación con las Licencias Ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el párrafo 4° del Artículo 24 del Decreto 2820 de 2010, ha establecido como una de las obligaciones del interesado, la radicación del Estudio de Impacto Ambiental ante la autoridad ambiental con jurisdicción en el área de desarrollo del proyecto, obra o actividad, a fin de que esta emita el respectivo concepto técnico.

**Parágrafo 4°.** *Quando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el peticionario deberá igualmente radicar una copia del Estudio de Impacto Ambiental ante las respectivas autoridades ambientales regionales. De la anterior radicación se deberá allegar constancia al Ministerio en el momento de la solicitud de Licencia Ambiental.*

Que a su vez, el párrafo 2 del Artículo 25 del Decreto 2820 de 2010, establece que cuando se trate de proyectos de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las autoridades ambientales regionales con jurisdicción en el área donde se pretende hacer el uso y aprovechamiento de los recursos naturales tendrán un término máximo de treinta (30) días hábiles, contados a partir de la radicación del Estudio de Impacto Ambiental, para emitir el respectivo concepto sobre los mismos y enviarlo al Ministerio.

Lo anterior, en cumplimiento de lo previsto por el Inciso segundo del artículo 51 de la Ley 99 de 1993, y en atención igualmente a la importancia de contar con el pronunciamiento de la autoridad

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

ambiental regional directamente encargada de la administración, control y vigilancia de los recursos naturales que puedan ser utilizados, aprovechados o afectados por un determinado proyecto.

De acuerdo con las anteriores disposiciones reglamentarias, la ANLA está facultada para emitir este mismo pronunciamiento, en el evento de que la autoridad ambiental regional no haya proferido el respectivo concepto técnico en relación al proyecto y principalmente con los permisos, autorizaciones y concesiones para el uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales renovables, o no lo haya remitido dentro del término establecido legalmente teniendo en cuenta que el Estudio de Impacto Ambiental se radicó el 20 de marzo de 2014 y la última información complementaria fue radicada el 8 de septiembre de 2014.

A su vez, mediante radicado 4120-E1-67043 del 02 de diciembre de 2014, la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, allegó los comprobantes de envío mediante correo certificado de la información complementaria en la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS y en la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ.

Que por su parte, la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS y la Corporación autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACA, no remitieron a esta Autoridad el pronunciamiento relacionado con el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11", localizado en el municipio de Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá y los municipios de Cimitarra y Bolívar en el departamento de Santander.

**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. (...)"*.

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.

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

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

**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, el cual establece en su Artículo 2 que *"El objeto general del Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres (...) 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 (...) 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(...)"*

**Del Régimen de Transición previsto para el Trámite de Licencias Ambientales**

Que el artículo 52, numeral 1 del Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014, establece lo siguiente *"Los proyectos, obras o actividades que iniciaron los trámites para la obtención de una licencia ambiental o el establecimiento de un plan de manejo ambiental o modificación de los mismos, continuaran su trámite de acuerdo con la norma vigente en el momento de su inicio. (...)"*

Que el artículo 40 de la Ley 153 de 1887 establece lo siguiente con respecto a la aplicación de las leyes procedimentales en el tiempo: *"Las leyes concernientes a la sustanciación y ritualidad de los juicios prevalecen sobre las anteriores desde el momento en que deben empezar a regir. Pero los términos que hubieren empezado a correr, y las actuaciones y diligencias que ya estuvieren iniciadas, se regirán por la ley vigente al tiempo de su iniciación..."*

Que de conformidad con lo expuesto y debido a que el trámite de Licencia Ambiental que nos ocupa, fue iniciado mediante Auto 1464 del 14 de abril de 2014, con anterioridad a la entrada en vigencia del Decreto 2041 de 2014, debe aplicarse el procedimiento contemplado en el Decreto 2820 de 2010, norma vigente para la fecha de inicio de dicha actuación administrativa.

**De la competencia de esta Autoridad**

Que el numeral 2 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993 establece como funciones del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la de regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales.

Que el numeral 14 del artículo 5 ibídem, establece como funciones, la de definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambientales de las actividades económicas. Así mismo, de conformidad con el numeral 15 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, corresponde a esta Entidad evaluar los estudios ambientales, y decidir sobre el otorgamiento o no de la Licencia Ambiental solicitada.

Que mediante el Título VIII de la Ley 99 de 1993 se establecieron las competencias para el trámite de otorgamiento de licencias en el Ministerio de Ambiente.

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

Que la Licencia Ambiental se encuentra definida en la Ley 99 de 1993 y sus reglamentos como la *"autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en"*

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

*relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada."*

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

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

Que de conformidad con el numeral 15 del artículo 5º de la ley 99 de 1993, corresponde a esta Autoridad evaluar los estudios ambientales, y decidir sobre el otorgamiento o no de la Licencia Ambiental solicitada.

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 y Desarrollo Sostenible tiene competencia privativa para otorgar de Licencia Ambiental 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 mediante el Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011 se estableció la estructura orgánica y las funciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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

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

Que respecto a la competencia para suscribir el presente acto administrativo se tiene en cuenta la función establecida en la Resolución 347 del 12 de abril de 2013 por medio de la cual se modificó el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales — ANLA, al Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

**CONSIDERACIONES DE ESTA AUTORIDAD**

Como consecuencia de la solicitud de Licencia Ambiental realizada, y una vez evaluados el estudio y la información complementaria presentada por la empresa y efectuada la visita correspondiente, el grupo técnico de evaluación de esta Autoridad, expidió el Concepto Técnico de Evaluación No. 12422 del 21 de noviembre de 2014, en el cual se consideró lo siguiente:

**"Objeto del Proyecto**

*Planear, ejecutar las diferentes actividades de perforación exploratoria de hidrocarburos en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, mediante la perforación de pozos exploratorios a una profundidad máxima aproximada de 10.000 pies, realización de pruebas cortas y extensas de*



**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

producción, construcción de infraestructura asociada, que se llevarán a cabo de acuerdo con los resultados obtenidos en el proceso de perforación.

**Localización**

El Bloque de Perforación Exploratoria Valle Medio del Magdalena 11 (VMM-11), se encuentra localizado en la cuenca del valle medio del Magdalena, en jurisdicción de los Municipios de Puerto Boyacá en el Departamento de Boyacá y Bolívar y Cimitarra en el Departamento de Santander, en área de influencia de la cuenca del Río Magdalena; el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, de acuerdo al contrato de Exploración y Producción de Hidrocarburos No.38 de la ANH, tiene una área de 47.277,54 Ha. (...)

Tabla.Coordenadas del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

VÉRTICE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		ÁREA (ha)
	ESTE	NORTE	
A	980905,159	1162814,27	45106,067
B	980605,476	1162925,06	
C	978738,375	1166214,73	
D	975536,584	1165162,89	
E	973412,822	1163715,74	
F	972090,321	1163253,15	
G	969270,701	1161271,16	
H	969153,281	1160603,23	
I	967267,993	1160482,54	
J	964957,76	1157381,76	
K	964128,392	1157049,75	
L	963159,445	1155242,81	
M	962450,285	1155243,22	
N	957837,123	1155246,25	
O	956130,925	1155247,5	
P	955563,016	1160471,06	
Q	954599,579	1161393,15	
R	953891,603	1162221,14	
S	954963,905	1164464,27	
T	962456,175	1164459,28	
U	962467,816	1182890,43	
V	980911,612	1182887,35	
W	980907,753	1170997,98	
X	980907,154	1169058	
Y	980905,679	1164450,2	
A	980905,159	1162814,27	

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

(...)

Con el propósito de dar claridad con respecto a la ubicación del proyecto en relación a las unidades territoriales en el área, en la tabla que se incluye a continuación se especifican dichas unidades y su jurisdicción.



**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Tabla. Localización del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, con Respecto a Unidades Territoriales

MUNICIPIO	VEREDA	ASENTAMIENTO POBLACIONAL			CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
		Tipo de Agrupación		NOMBRE	
		Centro Poblado	Caserío		
PUERTO BOYACA	Ermitaño	X		Ermitaño	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ -CORPOBOYACÁ-
	Palagua		X	Cruce Ermitaño	
			X	La Estrella	
		X		Chaparro	
		X		Palagua	
		X		La Fe	
			X	El Delirio	
	Calderón	X		Calderón	
		X		Agua Linda	
		X		Muelle Velásquez	
CIMITARRA	Campo Seco	X		Bello Horizonte	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER -CAS-
		X		Campo Seco	
	San Fernando	X		San Fernando	
			X	La Horqueta - Las Bonitas	
	La Chisposa	X		La Chisposa	
	Guineal	X		Guineal	
	Dos Hermanos	X		Dos Hermanos	
		x		Los Ranchos	
		X		Caño Venado	
			X	La Bodega	
		X		Campo Padilla ( km-25)	
	Tierra Adentro	X		San Pedro de la Paz	
		X		Tierra Adentro	
		X	Albania		
Caño Baúl	X		Caño Baúl		
BOLIVAR	Ariza	X		Arizá	
	Mate coco	X		Mate coco	
	Córcega				
	Las Nutrias	X		Las Nutrias	
	Cruce Zambito		x	Cruce Zambito	
	Puerto Zambito	X		Puerto Zambito	

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

**Componentes y Actividades**

A continuación se listan los componentes que hacen parte del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11.

Tabla. Infraestructura y obras que hacen parte del proyecto.

Consecutivo	Infraestructura/Obras	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (Km)	Punto	
1	Vía Bogotá – Guaduas - Honda - Puerto Boyacá - La Lizama - San Alberto (Ruta 45).	X			NA		Esta vía permite el acceso hacia el Bloque VMM – 11 desde la Ciudad de Bogotá donde se desprenden los ramales de vías que ingresan al Bloque; esta ruta corresponde a la troncal del Magdalena y actualmente es objeto de adecuación para convertirla en la vía de doble calzada denominada la Ruta del Sol.
2	Vía Medellín – Cisneros – Puerto Berrio (Ruta 62).	X			NA		Es la vía de acceso hacia el Bloque VMM – 11 que ingresa por la parte norte desde la Ciudad de Medellín interceptando la Troncal del Magdalena Medio (Ruta del Sol).

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Consecutivo	Infraestructura/Obras	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (Km)	Punto	
3	Vía Medellín – Puerto Triunfo – Caño Alegre (Ruta 60)	X			NA		Esta permite el acceso hacia el Bloque VMM – 11 desde la Ciudad de Medellín interceptando la Troncal del Magdalena (Ruta del Sol) en el sitio denominado Caño Alegre.
4	Vía de acceso V1	X			17,8		Inicio: Troncal del Magdalena (Acceso Campo Velázquez) Fin: Caserío El Delirio Tipo según IGAC: 4 Longitud al interior del polígono: 8,4 Km  Vía a nivel de pavimento y con material de afirmado y buenas condiciones de transitabilidad.
5	Vía de acceso V2	X			38,5		Inicio: Troncal del Magdalena (Acceso Campo Palagua) Fin: Centro poblado vereda Ariza Tipo según IGAC: 4 Longitud al interior del polígono: 16,7 Km  19,70 km transitables; 18,80 km requiere mejoramiento <sup>1</sup> .
6	Vía de acceso V3	X			21,9		Inicio: Troncal del Magdalena (Hacienda Monterey) Fin: Centro poblado Campo Padilla Tipo según IGAC: 4 Longitud al interior del polígono: 11,4 Km Vía transitable con restricciones, existen obras de drenaje temporales (alcantarillas) en tubería.
7	Vía de acceso V4	X			25,5		Inicio: San Pedro de la Paz (Troncal del Magdalena) Fin: Centro poblado Vereda San Fernando Tipo según IGAC: 4 Longitud al interior del polígono: 3,5 Km Vía transitable con restricciones, existen obras de drenaje temporales en tubería.
8	Vía de acceso V5	X			17,8		Inicio: Caserío Palagua Fin: Sector La Vara Tipo según IGAC: 4 Longitud al interior del polígono: 0 Km  Vía con buen estado de transitabilidad. Esta vía fue caracterizada como acceso pero no entra al polígono, sin embargo hace parte del AID.
9	Vía de acceso V6	X			10		Inicio: Sector Campo Abejas Fin: Centro Poblado Campo Padilla Tipo según IGAC: 4 Longitud al interior del polígono: 10 Km  Vía conformada a nivel de explanación, requiere mejoramiento

<sup>1</sup> De acuerdo con lo dispuesto en el EIA, el mejoramiento consiste en el cambio de especificaciones y dimensiones de la vía, para lo cual se hace necesaria la construcción de obras en la infraestructura existente, que permitan una adecuación de la vía a los niveles de servicio requerido por el tránsito actual y el proyectado. Comprende actividades tales como: construcción de terraplenes, ampliación de calzada, construcción de obras de drenaje, suministro, conformación y compactación de materiales granulares.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Consecutivo	Infraestructura/Obras	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (Km)	Punto	
10	Vía de acceso V7	X			9		<p>Inicio: Sector Veintiuno Fin: Centro Poblado Campo Seco Tipo según IGAC: 4 Longitud al interior del polígono: 7 Km</p> <p>Vía transitable con restricciones, deslizamientos de taludes.</p>
11	Vía de acceso V8	X			3,8		<p>Inicio: V1 Fin: Campo Velásquez Tipo según IGAC: 4 Longitud al interior del polígono: 0 Km</p> <p>Vía con buen estado de transitabilidad. Esta vía fue caracterizada como acceso pero no entra al polígono, sin embargo hace parte del AID.</p>
12	Vía de acceso V9	X			5,8		<p>Inicio: V8 Fin: Finca Samaria Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 0 Km</p> <p>Requiere mejoramiento</p>
13	Vía de acceso V10	X			6,8		<p>Inicio: V1 Fin: Acceso Ciénaga Palagua Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 0 Km</p> <p>Vía con buen estado de transitabilidad, requiere mantenimiento<sup>2</sup></p>
14	Vía de acceso V11	X			5		<p>Inicio: V1 Fin: Finca La Fidelia Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 5 Km</p> <p>Vía conformada con explanación requiere mejoramiento</p>
15	Vía de acceso V12	X			1		<p>Inicio: V11 Fin: Finca Los Alpes Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 1 Km</p> <p>Requiere mejoramiento</p>
16	Vía de acceso V13	X			3,4		<p>Inicio: V2 Fin: Pozos abandonados Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 0 Km</p> <p>Requiere mejoramiento</p>
17	Vía de acceso V14	X			3,5		<p>Inicio: V1 Fin: Hacienda Sierra Morena Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 3,5 Km</p> <p>Requiere mejoramiento</p>

<sup>2</sup> De acuerdo con el EIA el mantenimiento periódico o correctivo comprende: reconformación y recuperación de la banca, limpieza mecánica y reconstrucción de cunetas, escarificación del material del afirmado existente, suministro, conformación y compactación del material para la recuperación de los espesores de afirmado iniciales, reconstrucción de obras de drenaje y señalización.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Consecutivo	Infraestructura/Obras	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (Km)	Punto	
18	Vía de acceso V15	X			8,2		Inicio: V2 Fin: Hacienda Santa Fe Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 5,9 Km  Requiere mejoramiento
19	Vía de acceso V16	X			2,5		Inicio: V15 Fin: Invasión La Fe Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 2,5 Km  Requiere mejoramiento
20	Vía de acceso V17	X			1,5		Inicio: V15 Fin: Sector El Progreso Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 1,5 Km  Requiere mejoramiento
21	Vía de acceso V18	X			7,5		Inicio: V2 Fin: Finca Las Vegas Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 7,5 Km  Requiere mejoramiento
22	Vía de acceso V19	X			7		Inicio: Vereda Ariza Fin: Río Ermitaño Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 7 Km  Requiere mejoramiento
23	Vía de acceso V20	X			8		Inicio: V2 Fin: Finca El Jardín Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 2,2 Km  Requiere mejoramiento
24	Vía de acceso V21	X			3,3		Inicio: V2 Fin: Finca El Brillante Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 3,3 Km  Requiere mejoramiento
25	Vía de acceso V22	X			2,4		Inicio: V2 Fin: Finca Las Margaritas Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 2,4 Km  Requiere mejoramiento
26	Vía de acceso V23	X			2		Inicio: V2 Fin: Finca La Corraleja Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 2 Km  Requiere mejoramiento

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Consecutivo	Infraestructura/Obras	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (Km)	Punto	
27	Vía de acceso V24	X			6,5		Inicio: Cruce Nutrias (V5) Fin: Caño Baúl Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 1,3 Km  Requiere mejoramiento
28	Vía de acceso V25	X			2,7		Inicio: Caserío Los Ranchos Fin: Hacienda Santa Ana Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 2,7 Km  Requiere mejoramiento
29	Vía de acceso V26	X			3,5		Inicio: V3 Fin: Finca La Florida Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 3,5 Km  Requiere mejoramiento
30	Vía de acceso V27	X			6,5		Inicio: Campo Padilla (Veinticinco) Fin: Sector La Bodega Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 6,5 Km  Requiere mejoramiento
31	Vía de acceso V28	X			2		Inicio: V3 Fin: Pozo Abandonado Helios Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 2 Km  Requiere mejoramiento
32	Vía de acceso V29	X			2		Inicio: V3 Fin: Hacienda Dos Amigos Tipo según IGAC: 6 Longitud al interior del polígono: 2 Km  Requiere mejoramiento
33	Vía de acceso V30	X			2		Inicio: V7 Fin: Hacienda El Lucero Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 2 Km  Requiere mejoramiento
34	Vía de acceso V31	X			2		Inicio: V7 Fin: Hacienda Monte Oscuro Tipo según IGAC: 5 Longitud al interior del polígono: 2 Km  Requiere mejoramiento
35	Vía de acceso V32	X			2,6		Inicio: V7 Fin: Hacienda San Juan Tipo según IGAC: 6 Longitud al interior del polígono: 2,6 Km  Requiere mejoramiento

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Consecutivo	Infraestructura/Obras	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (Km)	Punto	
36	Via de acceso V33	X			5		<p>Inicio: V4 Fin: Pozo Abandonado Corcovado Tipo según IGAC: 6 Longitud al interior del polígono: 5 Km</p> <p>Requiere mejoramiento</p>
37	Via de acceso V34	X			10,3		<p>Inicio: Sector San Fernando Fin: Pozo Abandonado Palomera Tipo según IGAC: 6 Longitud al interior del polígono: 10,3 Km</p> <p>Requiere mejoramiento. No transitable.</p>
38	Pozos abandonados	X				17	<p>Al interior del polígono objeto de licenciamiento, se identificaron 17 pozos abandonados que fueron perforados por operadoras como: Texas Petroleum Co (TEXACO), Hocol SA, Shell Condor, Tropical Oil Co, Petrotesting Colombia SA y Tennessee of Colombia S.A. En la tabla 2-34 del EIA se presentan las coordenadas, registro fotográfico profundidad y nombre de estos pozos.</p>
39	Gasoducto Cusiana - Porvenir - la Belleza - Vasconia,	X					<p>El Bloque de perforación exploratoria VMM-11 en la parte suroeste es traslapado por el gasoducto Porvenir - la Belleza - Vasconia.</p>
40	Oleoducto de los Llanos	X					<p>Paralelo al gasoducto el Porvenir - La Belleza - Vasconia se encuentra instalado el oleoducto de los llanos (Rubiales - Porvenir- La Belleza - Vasconia - Coveñas) el cual tiene un diámetro de 36" y una longitud de 281 km y se encuentra por fuera del polígono objeto de licenciamiento.</p>
41	Lineas de flujo de otros proyectos	X					<p>Al occidente del Bloque de perforación exploratoria VMM -11 se encuentran localizados los Campos Velásquez operados por Mansarovar Energy Colombia Ltd. y Palagua por Ecopetrol; de estos campos se tienen líneas de flujo que se dirigen hacia la Estación Vasconia; que van paralelas a los ejes de las vías existentes y planteadas para el acceso al área.</p>
42	Vías nuevas		X		50		<p>De acuerdo con las condiciones observadas en campo, se plantea la construcción de vías nuevas partiendo de las vías existentes, estos tramos de vías a construir podrán tener una longitud máxima de hasta diez (10) kilómetros; para una longitud total máxima de vías a construir de cincuenta (50) kilómetros; se plantea iniciar a construir tramos de vía desde fuera del Bloque de perforación exploratoria VMM 11, desprendiéndose siempre de las vías propuestas para el ingreso al proyecto.</p>
43	Zonas de disposición de material sobrante de excavación - ZODME.		X				<p>El material sobrante del mantenimiento, mejoramiento y construcción de las vías, y/o construcción de localizaciones con plataformas multipozos, facilidades, cargadero, que se presenten como resultado de las actividades constructivas, se acopiará temporalmente en zonas aledañas a la vía en ZODME, teniendo en cuenta la zonificación ambiental y la zonificación de manejo del proyecto; la ubicación puntual y los diseños detallados se presentarán en los</p>

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Consecutivo	Infraestructura/Obras	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (Km)	Punto	
							respectivos planes de manejo ambiental.
44	Locaciones menores		X	1		5	Se proyecta la construcción de cinco (5) locaciones de hasta una (1) ha cada una. Su ubicación aplicará para las áreas donde por restricciones de la zonificación de manejo ambiental no sea posible establecer locaciones de mayor área.
45	Locaciones mayores		X	4		10	Se proyecta la construcción de hasta diez (10) localizaciones de hasta cuatro (4) Ha, las cuales serán ubicadas considerando las restricciones de la Zonificación de manejo.
46	Pozos exploratorios		X			75	Se proyecta la perforación máximo de hasta cinco (5) pozos exploratorios por plataforma multipozos, con profundidades máximas de 10.000 pies, ya sea en locaciones mayores o menores.
47	Pozos inyectores		X			30	Se proyecta la perforación de hasta dos (2) pozos inyectores por plataforma, cuyas profundidades corresponderán a aquellas donde se encuentre la formación receptora viable para recibir las aguas de formación.
48	Facilidades de producción		X			8	Se proyecta la adecuación de 8 facilidades de producción de acuerdo con lo siguiente:  - Facilidades de Producción en las localizaciones construidas inicialmente para la perforación de los pozos exploratorios ampliando en una (1) hectárea el área industrial; exceptuando aquellas en las cuales las zonificaciones de manejo no lo permitan.  - Construcción y operación dentro del Bloque de Interés de Perforación Exploratoria VMM 11 en zonas diferentes en un área máxima de hasta dos (2) Hectáreas; ubicadas de acuerdo a la Zonificación de Manejo Ambiental.
49	Cargaderos		X	1		8	Construcción y operación de máximo hasta ocho (8) cargaderos, los cuales estarán ubicados en las áreas de facilidades o de manera independiente. Los cargaderos que se ubiquen de manera independiente tendrán una área de hasta una (1) Ha.
50	Líneas de Energía de Media y Baja tensión		X			40	Se proyecta la construcción y operación de líneas de energía de media tensión (MT) y baja tensión (BT); podrán ser instaladas de manera aérea y/o enterrada en longitud de hasta 40 km; con retiro de vegetación en el derecho de vía, no se contempla aprovechamiento forestal para la construcción de la línea de energía.
51	Helipuertos		X			6	Se proyecta la construcción de hasta seis (6) Helipuertos en áreas desprovistas de vegetación que no impliquen aprovechamiento forestal. Los helipuertos serán construidos considerando las especificaciones del manual guía de operaciones aeroportuarias.
49	Líneas de flujo		X			55	Se solicita la construcción de líneas de flujo entre plataformas multipozo en una longitud máximo de cinco (5,0) Km.; y entre plataformas y



**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Consecutivo	Infraestructura/Obras	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (Km)	Punto	
							facilidades de producción hasta cincuenta (50) Km. en diámetros máximos de diez (10") pulgadas. Por estas líneas se transportarán fluidos (agua, gas y/o crudo).

Fuente: EIA e información complementaria allegados mediante radicados 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014 y 4120-E1-47783 del 8 de septiembre de 2014. Alange Energy Corp.

Tabla. Actividades que hacen parte del proyecto.

	Actividades	Comentarios
1	Mantenimiento de vías	Mantenimiento de las vías que se requiera utilizar para la operación según la etapa de ejecución del proyecto.
2	Mejoramiento de vías	Mejoramiento de vías en la longitud que requiera utilizar la operación según la etapa de ejecución del proyecto.
3	Construcción de vías	Construcción de máximo hasta cincuenta (50) kilómetros de vías de acceso nuevas, en caso de requerirse, y se construirán por tramos de máximo hasta diez (10) kilómetros para acceder a las áreas de las localizaciones con plataformas multipozos, facilidades tempranas de producción y demás áreas operativas que se requieran.
4	Construcción de locaciones	Construcción y operación de quince (15) localizaciones con plataformas multipozos, de hasta cinco (5) pozos para exploración de hidrocarburos y dos (2) Pozos Inyectores de agua, para el área máxima de cada plataforma se plantean las siguientes alternativas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cinco (5) localizaciones de hasta una (1Ha) cada una, estas localizaciones se podrán ubicar en dos (2) zonas de acuerdo a la zonificación de manejo ambiental. Esta ubicación aplicará para las áreas donde por restricciones de la zonificación de manejo ambiental no sea posible establecer en una (1) hectárea la localización completa.</li> <li>- Diez (10) localizaciones de hasta cuatro (4) Ha, las cuales serán ubicadas considerando las restricciones de la Zonificación de manejo.</li> </ul>
5	Perforación de pozos	Perforación máximo de hasta cinco (5) pozos exploratorios por plataforma multipozos, con profundidades máximas de 10.000 pies; y la perforación de hasta dos pozos inyectores por plataforma, cuyas profundidades corresponderán a aquellas donde se encuentre la formación receptora viable para recibir las aguas de formación.
6	Pruebas de producción	Completamiento y pruebas de producción (corta y extensa) y pruebas de inyección.
7	Transporte de crudo	Transporte de crudo mediante carrotanque desde las localizaciones hasta las facilidades tempranas de producción y desde allí transportar el crudo en carrotanque hasta estaciones cercanas que cuente con capacidad de recibo.
8	Construcción y operación de líneas de flujo	Según los resultados que arrojen las perforaciones, sería necesario el transporte de crudo desde los pozos perforados hasta las facilidades tempranas de producción por medio de líneas de flujo multilínea (varias tuberías comparten el mismo derecho de vía), multidireccionales (sentido del flujo en ambas direcciones) y multifásica (crudo, agua) de máximo hasta diez (10") pulgadas de diámetro (máximo se construirían hasta cincuenta (50) km de líneas de flujo), se plantea la construcción de manera enterrada y/o superficial colocada directamente sobre el terreno natural, o utilizando marcos H o sleeper; en los cruces de las corrientes hídricas se podrá hacer utilizando marcos H, estructuras colgantes; las cuales según la ubicación de las localizaciones con plataformas multipozos podrán ir paralelas a las vías o atravesando zonas donde no existan vías de acceso y el cruce de cuerpo de agua en estos casos se realizaría sobre marcos H sin intervenir el cauce.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

	<b>Actividades</b>	<b>Comentarios</b>
9	Facilidades de producción	<p>Se proyecta la construcción y operación de hasta ocho (8) Facilidades Tempranas de Producción que podrán ser convencionales o modulares. Para la ubicación de las Facilidades temprana de producción se plantean (2) opciones:</p> <p>-En las localizaciones con plataformas multipozos inicialmente construidas para la perforación de los pozos exploratorios; ampliando el área de operaciones en una (1) hectárea; exceptuando aquellas en las cuales la zonificaciones de manejo no lo permitan.</p> <p>-Construcción y operación dentro del Bloque de Perforación Exploratoria VMM 11 en zonas diferentes en un área máxima de hasta dos (2) Hectáreas; ubicadas de acuerdo a la Zonificación de Manejo Ambiental.</p>
10	Construcción y operación de cargaderos	Construcción y operación de máximo hasta ocho (8) cargaderos, los cuales estarán ubicados en las áreas de facilidades o de manera independiente. Los cargaderos que se ubiquen de manera independiente tendrán una área de hasta una (1) Ha.
11	Construcción y operación de líneas de energía	Construcción y operación de líneas de energía de media tensión (MT) y baja tensión (BT); podrán ser instaladas de manera aérea y/o enterrada en longitud de hasta 40 km; con retiro de vegetación en el derecho de vía, no se contempla aprovechamiento forestal para la construcción de la línea de energía.
12	Construcción de Helipuertos	Construcción de hasta seis (6) Helipuertos en áreas desprovistas de vegetación que no impliquen aprovechamiento forestal. Los helipuertos serán construidos considerando las especificaciones del manual guía de operaciones aeroportuarias.
13	Riego en vías	Como alternativa de disposición final de las aguas residuales e industriales tratadas generadas en el proyecto, se propone la humectación de las vías sin pavimentar en época de verano, previa verificación de los límites permisibles establecidos por la Autoridad Ambiental. El riego se efectuará mediante carrotanques acondicionados con flautas para que la descarga se realice cerca del suelo y en chorros finos, de baja presión, para controlar la dispersión del polvo y el deterioro de la capa de rodadura.
14	Entrega de aguas residuales a terceros autorizados	Cómo alternativa para la disposición de aguas residuales en el Bloque Exploratorio VMM-11 se contempla la entrega de estas a terceros autorizados que cuenten con los permisos necesarios para el desarrollo de estas actividades.
15	Manejo de Residuos Sólidos	Durante el desarrollo de las actividades de construcción, adecuación de accesos, locaciones, cargadero, facilidades, al igual que las actividades de perforación, pruebas de producción y pruebas hidrostáticas se producirán tres (3) tipos de residuos: Residuos no Peligrosos (Aprovechables, No Aprovechables, Orgánicos Biodegradables), Residuos Peligrosos, Residuos Especiales.
16	Abandono y restauración final	Si el potencial del pozo no es suficiente para desarrollar la etapa de producción o explotación del crudo, se procederá con las actividades de abandono que incluyen, entre otros, la instalación de un tapón de concreto dentro del hueco perforado y el desmantelamiento de todos los equipos y tuberías instaladas, la demolición de estructuras de concreto como trampas de grasas, plataformas, contrapozo, etc. Posteriormente, se procederá a realizar la revegetalización del área de acuerdo con el programa de restauración.

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.”

Que el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, respecto de los componentes y actividades del proyecto determinó lo siguiente:

“Una vez analizada la descripción de los componentes y las actividades del Bloque Exploratorio VMM-11, presentada en el EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014 y la información complementaria allegada (...); se considera que ésta presenta en el texto y cartográficamente de manera clara el proyecto a ejecutar en cuanto a su objetivo, localización,

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

características, infraestructura existente y proyectada, actividades a desarrollar, desmantelamiento y abandono; ajustándose a lo contenido en los Términos de Referencia HI-TER-1-02 establecidos por el antes Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para proyectos de Perforación Exploratoria de Hidrocarburos.

Durante la visita de evaluación se realizó la verificación de las condiciones actuales del área haciendo énfasis en la geomorfología asociada, cuerpos de agua al interior del área de influencia, áreas socio-ambientalmente sensibles, topografía, usos actuales del suelo, entre otros, contrastando lo observado con la cartografía del EIA y la información cartográfica que reposa en esta Autoridad, evidenciando su concordancia.

**Respecto a la localización del proyecto**

La Empresa describe de manera pertinente la localización del proyecto, identificando las diferentes unidades territoriales, así como las Autoridades Ambientales con jurisdicción en el área del Bloque Exploratorio VMM-11. Con respecto a la localización del proyecto, se considera importante destacar el significativo desarrollo petrolero donde confluyen múltiples bloques y áreas otorgadas en licenciamiento que en la actualidad se encuentran explotando hidrocarburos y realizando su respectivo transporte, lo cual tendrá influencia directa en las actividades que se realicen en el proyecto. Además el desarrollo petrolero en la región, que se ve reflejado en la red vial, la oferta de servicios relacionados con la exploración y explotación petrolera, así como la experiencia y conocimiento de la comunidad respecto a este tipo de proyectos.

Las situaciones señaladas y su influencia sobre las actividades del proyecto, serán tenidas en cuenta y analizadas (...).

**Respecto a la infraestructura existente****Vías**

En el EIA y la información complementaria (...), la Empresa presenta la descripción detallada y clasificación del conjunto de vías primarias de acceso al polígono objeto de licenciamiento, representado por la Vía Bogotá – Guaduas - Honda - Puerto Boyacá - La Lizama – San Alberto (Ruta 45), la vía Medellín – Cisneros – Puerto Berrío (Ruta 62) y la vía Medellín – Puerto Triunfo – Caño Alegre (Ruta 60).

Así mismo, la Empresa caracterizó cada una de las posibles vías a utilizar durante el desarrollo del proyecto, las cuales no se encuentran en su totalidad al interior del área cubierta por el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, pero que permiten el acceso al mismo, considerando su ubicación y extensión. En la caracterización se presenta descripción general de la vía y su estado, identificando las necesidades de adecuación y georreferenciando las obras de arte asociadas a cada vía. (...)

Con el propósito de reflejar de manera suficiente el estado actual de la red vial existente tanto para el acceso al Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, como aquella que se encuentra en su interior, la Empresa clasificó las vías según su tipo (clasificación propuesta por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi e Instituto Panamericano de Geografía e Historia, Convenciones Topográficas, Publicación N° 321, segunda edición, reimpresión 1999), donde las vías son clasificadas entre tipo 1 y 7 según su funcionalidad y condiciones de transitabilidad (Tabla 2-6 del EIA).

Sobre las vías existentes, la Empresa describe su estado, la totalidad de las obras de arte (y estado de las mismas), infraestructura asociada a cada vía, cruces de cuerpos de agua superficiales y demás características identificadas, georreferenciando cada elemento. Así mismo,

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

de acuerdo con el levantamiento de cada vía existente, la Empresa propone las adecuaciones específicas para cada una de estas vías, las cuales son descritas en el numeral 2.2.3.1 del EIA presentado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014 y el numeral 4.1 de la información complementaria allegada mediante radicado 4120-E1-47783 del 8 de septiembre de 2014; en las cuales se identifican los tramos y obras de arte específicas que requieren ser adecuadas.

Sin embargo, es importante señalar que dicha identificación se realizó hace más de un año, por lo cual, las necesidades actuales de adecuación pueden ser diferentes, por consiguiente se considera pertinente no especificar las adecuaciones requeridas en cada vía, sino solicitar que de manera general a la Empresa que realice las actividades de adecuación que garanticen que las vías a utilizar cumplan con los requerimientos mínimos para el tránsito de los vehículos a utilizar en el desarrollo del proyecto, para lo cual se llevarán a cabo, entre otras, las siguientes acciones:

- Perfilado y conformación de la rasante y cunetas a lado y lado de la vía en los tramos donde por deterioro de la banca se requiera.
- Conformación de baches con suministro de material de crudo de río (se determinará in-situ si se requiere).
- La escarificación se realizará en los sitios donde se presenten fallos sobre la superficie de rodadura por pérdida de material granular que origina la aparición de huecos, por lo que se prevén espesores de por lo menos 0.20 m para reemplazo de material y extendido de nuevo material de afirmado (si se requiere, esto se determinará in-situ).
- En los tramos de la vía que conserven la estructura original pero requiere de mantenimiento se escarificará hasta una profundidad de 0.1m; se cuneteará, se reconformará el bombeo normal y se compactará.
- Con relación a las alcantarillas y puentes presentes en el tramo, se les realizará un mantenimiento general, donde se garantice el flujo normal y manejo de escorrentía.
- Respecto a la adecuación de las mencionadas vías existentes, es preciso resaltar que la Empresa deberá gestionar y obtener los permisos que se requieran para realizar las obras de adecuación y mantenimiento, con las autoridades viales respectivas, según sea el tipo de vía a adecuar teniendo en cuenta la presencia de escuelas, colegios y otras instalaciones comunitarias que pudieran afectarse por estas actividades y por la operación de las vías. (...)

Adicionalmente, tal como se evidenció en la visita de evaluación, alrededor del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 existen varias áreas tanto en exploración como en producción por parte de otras operadoras. Teniendo en cuenta que las vías y demás infraestructura a utilizar y/o intervenir por el proyecto, son a su vez utilizadas por otras empresas, se señala la importancia de generar, por parte de la Empresa, las estrategias que sean necesarias para garantizar la adecuada interacción con otras operadoras presentes en el área, en especial en los aspectos referentes al uso de vías existentes.

**Infraestructura petrolera existente**

Al interior del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 se identificó una variada infraestructura petrolera, producto de la actividad extractiva desarrollada en la zona. Dentro de la infraestructura identificada se encuentran ductos, líneas de flujo y pozos abandonados y desmantelados. Durante la visita de evaluación se verificó la mencionada infraestructura, por lo cual se reitera lo mencionado con anterioridad respecto a que Alange Energy Corp. deberá generar las estrategias que sean necesarias para garantizar la adecuada interacción con otros proyectos presentes en el área.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

*Respecto al traslape con el Gasoducto Cusiana - Porvenir – la Belleza- Vasconia, el Oleoducto de los Llanos y las líneas de flujo de los campos Velázquez y Palagua, será necesario tener en cuenta su importancia en la zonificación de manejo que se establezca para el proyecto y se deberán establecer las medidas necesarias para las interacciones que se puedan llegar a generar con estos ductos durante el desarrollo de las actividades del proyecto, lo cual se revisará en capítulos posteriores (...).*

*En cuanto a los 17 pozos abandonados y desmantelados identificados al interior del polígono objeto de licenciamiento, la Empresa manifiesta que no solicita la ejecución de actividades sobre estos, por lo cual se considera necesario especificar que (...) no se autorizará actividades de re-entry en pozos abandonados.*

*Por otra parte, al realizar la verificación de posibles superposiciones con otros proyectos, se encontró que el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 podría presentar un traslape con el área de Perforación Exploratoria Las Quinchas, el Bloque de Perforación Exploratoria Paradigma y el Área de Interés de Perforación Exploratoria Masdevalia, (...)*

*Respecto a la posible superposición con el Área de Perforación Exploratoria Las Quinchas, durante la revisión documental del expediente LAM1470 correspondiente al Bloque Las Quinchas, se evidenció que de acuerdo a lo establecido en las Resoluciones 430 del 03 de marzo de 2010 y 1067 del 08 de junio de 2010, se establecen las coordenadas definitivas para el polígono "Área de Perforación Exploratoria Las Quinchas" las cuales no presentan ninguna superposición con el polígono del Bloque VMM-11 (...). Adicionalmente, en el artículo segundo de la Resolución 1067, se indican las coordenadas que no hacen parte del "Área de Perforación Exploratoria Las Quinchas", las cuales "quedan exentas de las obligaciones, requisitos y condiciones establecidas en la Resolución 430 del 03 de marzo de 2010 y demás actos administrativos modificatorios y de seguimiento proferidos dentro del expediente 1470, por lo que podrán ser objeto de solicitud de una nueva licencia ambiental..."*

*En este sentido, cabe indicar que las coordenadas referidas en el artículo segundo de la Resolución 1067, corresponden al área que presentaba traslape con el Bloque VMM-11, por lo tanto, se evidencia que actualmente no se presenta ninguna interacción del proyecto con otras operadoras.*

*(...)*

*Con respecto al Bloque de Perforación Paradigma, se realizó la revisión documental donde se encontró que a través del Auto 2488 del 12 de agosto de 2008, se declaró cumplimiento de las obligaciones ambientales contempladas en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, posteriormente mediante el Auto 755 del 14 de marzo de 2012, en su artículo primero se da "por cumplida en su totalidad la obligación de compensación forestal a cargo de la empresa VETRA EXPLORACION Y PRODUCCION COLOMBIA S.A.S...". Finalmente, mediante Auto 449 del 15 de febrero de 2013, se ordena el archivo del expediente LAM2610, correspondiente al área en mención. Adicionalmente en la información complementaria allegada mediante radicado 4120-E1-47783 del 8 de septiembre de 2014, la Empresa anexa el acta de liquidación por mutuo acuerdo del contrato de exploración y explotación de hidrocarburos Paradigma, suscrito entre la Agencia Nacional de Hidrocarburos y el Consorcio Vetra Exploración y Producción Colombia S.A.S.*

*Por lo anterior, se considera que el Bloque de perforación Paradigma no presenta una superposición debido a que este ya fue liquidado, devuelto y se ordenó el archivo del expediente que reposa en esta Autoridad.*

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

En cuanto al Área de Interés de Perforación Exploratoria Masdevalia, en cumplimiento del artículo 26 del Decreto 2820 de 2010<sup>3</sup>, la Empresa allega un documento de acuerdo de entendimiento, suscrito entre HOCOL y ALANGE ENERGY CORP., en el cual se identifica la zona superpuesta, la infraestructura existente en esta zona, se reconoce que pese a la superposición, los proyectos pueden coexistir y se establecen las directrices bajo las cuales se dará el manejo de los impactos que se generen en esta área, según las actividades a desarrollar por cada una de las operadoras. Respecto a la información contenida en el acuerdo, esta Autoridad considera que esta demuestra que los proyectos pueden coexistir e identifica de manera clara y puntual, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales que puedan llegar a generarse en el área superpuesta, dando así cumplimiento a lo establecido en el artículo 26 del Decreto 2820 de 2010.

Finalmente, se resalta que la Empresa realiza la identificación de la infraestructura eléctrica en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 que podría interactuar con las actividades a ejecutar en el desarrollo del proyecto, la cual hace referencia principalmente a líneas de alta, media y baja tensión; por consiguiente se deberán establecer las medidas que garanticen la no afectación de esta infraestructura a causa de las actividades a desarrollar por la Empresa.

**Respecto a las actividades a desarrollar y la infraestructura proyectada**

A continuación se presentan los comentarios relacionados con las actividades a desarrollar (...):

Para el **Mantenimiento y Mejoramiento de las Vías Existentes** la Empresa identifica las necesidades de cada vía de acuerdo con el levantamiento realizado en campo, con base en lo cual, según el tipo de vía se establece lo siguiente:

"(...) La ejecución del proyecto requiere garantizar el acceso de vehículos, maquinaria y equipos al Bloque de Perforación Exploratoria VMM11, para lo cual se hace necesario realizar actividades de mantenimiento y mejoramiento a las vías existentes que se describen en la Tabla 2- 36, El mantenimiento periódico o correctivo comprende: reconformación y recuperación de la banca, limpieza mecánica y reconstrucción de cunetas, escarificación del material del afirmado existente, suministro, conformación y compactación del material para la recuperación de los espesores de afirmado iniciales, reconstrucción de obras de drenaje y señalización. El mejoramiento consiste en el cambio de especificaciones y dimensiones de la vía, para lo cual se hace necesaria la construcción de obras en la infraestructura existente, que permitan una adecuación de la vía a los niveles de servicio requerido por el tránsito actual y el proyectado. Comprende actividades tales como: construcción de terraplenes, ampliación de calzada, construcción de obras de drenaje, suministro, conformación y compactación de materiales granulares. (...)"

Con base en lo anterior, en el numeral 2.2.4.1 del EIA, se especifican las acciones de mantenimiento periódico y mejoramiento, necesarias para cada una de las vías identificadas, respecto a lo cual es necesario precisar que la Empresa deberá garantizar que las vías a utilizar durante las actividades del proyecto cumplan con los requerimientos necesarios para el tránsito de los vehículos a utilizar en sus diferentes etapas, para lo cual se deberá concertar, gestionar y obtener los permisos que se requieran para realizar las obras previstas, con las autoridades viales respectivas (competentes), según sea el tipo de vía a adecuar.

(...)

Así mismo, se resalta la presión que actualmente existe sobre algunas de las vías a causa del desarrollo de proyectos de exploración y explotación petrolera, especialmente en la ruta 45 donde

<sup>3</sup> Artículo 26°. Superposición de proyectos. La autoridad ambiental competente podrá otorgar licencia ambiental a proyectos cuyas áreas se superpongan con proyectos licenciados, siempre y cuando el interesado en el proyecto a licenciar demuestre que éstos pueden coexistir e identifique además, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta (...)

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

de acuerdo a lo evidenciado durante la visita de evaluación, la presión es alta, debido al intenso tránsito vehicular de tráfico pesado principalmente.

(...)

Respecto a las **Vías a Construir**, la Empresa determina que la longitud necesaria para la construcción de nuevas vías es de hasta 50 Km, en tramos que no superen los 10 Km.

Así mismo la Empresa propone las especificaciones técnicas para la construcción de vías, dentro de las cuales se establecen entre otras su capacidad de carga, velocidad, ancho de calzada, ancho mínimo de banca, bombeo de la calzada, pendiente máxima, radio mínimo de curvatura, etc., (...).

En general, de acuerdo con la visita de evaluación, no se identifican aspectos que impidan la construcción de nuevas vías, más allá de aquellos que se establezcan en la zonificación de manejo y las obligaciones que se indicarán más adelante, direccionadas a garantizar que no se genere fragmentación de ecosistemas por la alteración del flujo natural de las aguas entre los dos costados de las obras; no se altere la dinámica natural de inundación por interrupción, represamiento o desviación de las aguas, o disminución en la capacidad de drenaje y flujo natural de las aguas, ya sea de las de escorrentía o de las aguas de inundación; y se garantice la construcción de suficientes obras de drenaje para garantizar el régimen hidráulico y el flujo normal del drenaje de forma efectiva durante cualquier época del año; entre otras.

Finalmente, se deja claridad respecto al aprovechamiento de material a partir de zonas de préstamo lateral, ya que en diferentes ocasiones es mencionado en algunos apartes del EIA, sin encontrarse una solicitud explícita para la realización de esta actividad. En ese sentido, las condiciones geomorfológicas del área, donde predominan unidades de lomerío, espinazo, cresta y colinas, representan un impedimento para la adecuación de zonas de préstamo lateral y a su vez permiten el aprovechamiento del material de corte para el levantamiento del terraplén en la construcción de vías nuevas, tal como se evidenció en las vías existentes durante la visita de evaluación.

Por lo anterior, la construcción de vías nuevas **NO** incluye la adecuación de zonas de préstamo lateral para el aprovechamiento de material.

Como alternativa para la disposición del material sobrante de la adecuación y construcción de vías que se presente como resultado de los cortes necesarios para adecuar las vías al ancho y la pendiente requerida, le Empresa propone la adecuación de **Zonas de Disposición de Material de Excavación (ZODME)**, respecto a las cuales, en la información complementaria allegada a esta Autoridad mediante radicado 4120-E1-47783 del 8 de septiembre de 2014, la Empresa propone lo siguiente:

"(...) El área prevista para las zonas de disposición de materiales sobrantes de excavación es de 70 m x 70 m, para un estimado de 4900 m<sup>2</sup>, en las cuales se proyecta disponer material terracedo con altura promedio de 3 - 4 m para un manejo de volumen estimado cercano a los 16.000 m<sup>3</sup>. (...)"

Así mismo, al Empresa precisa las especificaciones técnicas para la ubicación y adecuación de las ZODME, así como las actividades para el manejo de las mismas, establecidas en la Ficha AB-01 del Plan de Manejo Ambiental presentado en el Capítulo 7 del EIA.

Por otra parte, la Empresa no especifica el número total de ZODME a adecuar, por lo cual se considera necesario asociarlo a las vías a construir para el acceso a locaciones, debido a que es en esta actividad donde se genera la mayor cantidad de materiales sobrantes. Por lo tanto,

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

teniendo en cuenta que de acuerdo a las dimensiones propuestas un ZODME puede contener hasta 16.000 m<sup>3</sup> de material, se considera suficiente que se adecue un solo ZODME por cada vía a construir, ya que de acuerdo con la tabla 2-45 del EIA se esperan 320 m<sup>3</sup> de material sobrante para disposición por cada kilómetro de vía construida y siendo 10 Km la longitud máxima para vías nuevas, el volumen de material a disponer no superaría los 3200 m<sup>3</sup>.

En total se podrán construir hasta 15 ZODME, de acuerdo con el número de locaciones solicitadas y las vías nuevas necesarias para acceder a las mismas.

Respecto a las **Locaciones** solicitadas, se consideró necesario separarlas en dos grupos de acuerdo con sus características, teniendo en cuenta la información presentada por la Empresa, en la que se solicitan diez locaciones de hasta 4 Ha, definidas en el presente documento como locaciones mayores, y cinco locaciones de 1 Ha, definidas como locaciones menores; áreas que de acuerdo con las características paisajísticas del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 y su extensión, es un área suficiente y ajustada, a los elementos constitutivos de la locación.

En general la Empresa describe los diferentes componentes que conformarán las locaciones, definiendo el área requerida para cada uno, siendo la principal diferencia entre las locaciones de 4 Ha con las locaciones de 1 Ha, las áreas previstas para parqueadero, ZODME, área para campo de aspersión y las zona para explotación de material de préstamo y ampliaciones futuras.

Adicionalmente se describen los equipos y procesos para la construcción de las plataformas multipozo, contemplando cada una de las etapas y actividades a realizar. Dentro de los principales componentes de la locación se encuentran los siguientes:

- Área para el taladro
- Área de campamentos y oficinas
- Almacenamiento de la química
- Almacenamiento de combustibles
- Área para casetas de residuos
- Área de circulación
- Área para la Tea
- Parqueadero
- Zona para disposición temporal de material excavación (ZODME)
- Área para piscinas para el manejo de cortes de perforación
- Área para campo de aspersión
- Zona para explotación de material de préstamo y ampliaciones futuras.

Respecto a las ZODMES asociadas a las localizaciones, se considera necesario aclarar que estas se adecuarán al interior del área que se autorice por cada localización y se consideran parte de la misma y no se contabilizarán en las 15 autorizadas para la construcción de vías.

Por otra parte, respecto a las zonas para el aprovechamiento de material de préstamo contempladas como parte de las locaciones, es necesario precisar que pese a estar mencionadas, en el EIA no se describen sus especificaciones ni el proceso constructivo de las mismas, por el contrario la Empresa afirma que "El material necesario para las actividades de construcción del relleno o terraplén de las plataformas de perforación se obtendrá de material de corte de la apertura de las vías y/o con materiales adquiridos en fuentes de explotación de materiales que cuenten con Título Minero y Licencia Ambiental vigente; este material podrá ser acopiado de manera temporal en áreas próximas a las localizaciones realizando un adecuado manejo para controlar, prevenir y minimizar la generación de impactos."

Por lo anterior se aclara que **NO** se autoriza el aprovechamiento de material de préstamo para la construcción y adecuación de locaciones.



**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

*Para la **Perforación de Pozos**, se considera importante resaltar, que de acuerdo al EIA, ésta se hará de forma convencional, con la posibilidad de perforar pozos direccionales utilizando únicamente lodos base agua. Respecto a la cantidad de pozos se estima la perforación de hasta 5 pozos por plataforma (sea locación menor o mayor), para un total de 75 pozos en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11.*

*Es importante aclarar que en el Bloque Exploratorio VMM-11 **NO** se contempla el desarrollo de actividades asociadas a yacimientos no convencionales, por lo que no se autoriza la exploración ni explotación de dichos yacimientos.*

*Respecto a los **Pozos Inyectores** de acuerdo con la información presentada por la Empresa en el capítulo 4 del EIA y la evaluación de la misma realizada en este acto administrativo, se autoriza la perforación de hasta dos (2) pozos inyectores por plataforma, en cumplimiento de las obligaciones que se establecen en el presente (...).*

*En cuanto a las ocho (8) **Facilidades Tempranas de Producción**, se propone su construcción y operación, en primer lugar en las localizaciones construidas inicialmente para la perforación de los pozos exploratorios ampliando en una (1) hectárea el área industrial y en segundo lugar en zonas diferentes en un área máxima de hasta dos (2) Hectáreas. Respecto a lo anterior, de acuerdo a lo observado en la visita de evaluación y teniendo en cuenta el paisaje predominante en la zona (...), podría efectivamente darse el caso en el que de acuerdo con la zonificación de manejo, sea imposible adecuar unas facilidades de producción asociadas a las locaciones de perforación de pozos exploratorios, por el excesivo movimiento de tierras que esto representaría. Debido a esto se considera viable la adecuación de facilidades tanto asociadas a locaciones de perforación, como en áreas nuevas, de acuerdo con la zonificación ambiental que se establece para el proyecto.*

*(...)*

*Es importante aclarar que en caso de ubicar las facilidades en zonas distintas a las locaciones autorizadas, las vías que se requieran construir para el acceso, no podrán aumentar la totalidad de la longitud de vías a construir autorizada de 50 km.*

*La Empresa describe los diferentes equipos e instalaciones que conformarán las facilidades tempranas de producción, así como el aprovechamiento de recursos necesarios para su construcción y adecuación, (...)*

*Respecto a los ocho (8) **Cargaderos** proyectados, en la información presentada por la Empresa en el capítulo 2 del EIA se encuentra que estos se solicitan con la posibilidad de ubicarse de manera independiente de las facilidades de producción, sin embargo en la descripción de las actividades se asocian siempre al área solicitada para la adecuación de facilidades. Por lo anterior y teniendo en cuenta que el área para cargaderos no es lo suficientemente grande como para que se requiera separarla de las facilidades de producción, se considera viable autorizar la construcción de los cargaderos, únicamente asociados y contenidos en el área que se autoriza para las facilidades tempranas de producción.*

*En cuanto a las **Líneas de Energía de Media y Baja Tensión** la Empresa manifiesta no requerir aprovechamiento forestal para su instalación. Respecto a la longitud total solicitada (40 km), se considera que esta es acorde a los 50 km de vías nuevas solicitados para el desarrollo del proyecto. En cuanto a la construcción de las líneas de energía se aclara que estas deberán ser paralelas a las vías existentes y proyectadas al interior del AID. El ancho máximo del derecho de vía para las líneas de transmisión eléctrica será de 15m, según lo establecido en el "Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE 2013" expedido mediante la Resolución 90708 del*

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

30 de agosto de 2013. Adicionalmente se deberá cumplir con las obligaciones que se establecerán en este Acto Administrativo.

Respecto a la construcción de seis (6) **Helipuertos** al interior del polígono objeto de licenciamiento, en primer lugar es importante resaltar que de acuerdo con las condiciones observadas durante la visita de evaluación, al interior del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 existe una red vial suficiente, lo cual se evidencia por el número de pozos perforados y abandonados identificados al interior del mismo (...). Sin embargo, de acuerdo con lo evidenciado en la visita su estado no es óptimo, presentándose trayectos donde el acceso puede tardar en algunos casos hasta 5 horas principalmente al sector oriental del Bloque, lo cual justifica la adecuación de helipuertos en estos sectores, con el propósito de optimizar tiempos en la atención de eventos tales como una emergencia y en cierta forma disminuir los impactos asociados al tránsito por vía terrestre.

Además de lo anterior, se considera necesario aclarar que los helipuertos, necesariamente estarán asociados a locaciones y/o facilidades de producción, ya que no se considera adecuado desagregar las áreas a intervenir, procurando, por el contrario, la unificación de estas.

(...)

Por lo anterior, se considera viable autorizar la construcción y adecuación de hasta seis (6) Helipuertos al interior del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, los cuales se deberán ubicar asociados a locaciones y/o facilidades de producción, en áreas desprovistas de vegetación que no impliquen aprovechamiento forestal. Para esto la Empresa deberá elaborar el diseño de señalización de los helipuertos de acuerdo con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) Parte Décimo Cuarta, adoptada mediante Resolución N° 01092 del 13 de marzo de 2007, indicando cantidad de señales, distribución sobre el helipuerto, dimensiones y área total e informar a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil de la construcción de los Helipuertos, según lo dispuesto en el mencionado reglamento.

Respecto a la construcción de **Líneas de Flujo**, la Empresa presenta los criterios para su trazado, accesos y cruces fluviales y de vías, definiendo su longitud (hasta 55 km para la totalidad del Bloque), diámetro (hasta 10”), conexiones entre tubos, revestimiento, derecho de vía e instalación. En referencia a lo señalado por la Empresa, se considera necesario precisar que se propone la instalación de las tuberías enterradas y/o superficiales, no necesariamente paralelas a las vías, para lo cual se considera establecer que, por las condiciones encontradas durante la visita, la totalidad de las líneas de flujo a construir deberán ir enterradas de manera tal que se evite el fraccionamiento de predios por su trazado. Los cruces de corrientes podrán realizarse sobre marcos H (paso aéreo).

(...)

Adicionalmente, dentro de las actividades a desarrollar se tienen en cuenta el **Riego en Vías de Acceso** a las plataformas con aguas residuales tratadas en época de verano, el cual se realizará mediante carrotanques con flauta de manera tal que se busque disminuir la emisión de material particulado en las vías de acceso a las locaciones. Esta actividad deberá dar cumplimiento a la Resolución 1207 del 25 de julio de 2014 y las obligaciones que establezca esta Autoridad.

En relación con la **Disposición Final de Aguas Residuales Mediante Evaporación**, mediante radicado 4120E1-64178 del 19 de noviembre de 2014, la empresa ALANGE ENERGY CORP, desiste de la solicitud de la disposición final de aguas residuales mediante la evaporación enunciado en el Capítulo 4 numeral 4.3.2.3 del EIA; por lo cual esta Autoridad no se pronunciará al respecto.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Respecto a la **Entrega a Terceros Autorizados**, de aguas residuales, la Empresa solicita la realización del tratamiento y disposición mediante estos terceros, los cuales deberán contar con los permisos requeridos para la realización de estas actividades, las cuales deberán dar cumplimiento a las obligaciones que se establecerán en este Acto Administrativo.

En lo referente al **Manejo y disposición final de Residuos Sólidos**, la Empresa identifica de manera suficiente los tipos de residuos sólidos a generar en cada una de las actividades y etapas del proyecto. Se presenta la caracterización de los residuos sólidos asociados al proyecto clasificándolos en domésticos, industriales y especiales y los volúmenes estimados.

Asimismo, se describen las alternativas de tratamiento para garantizar el adecuado manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento, transporte y disposición final de cada tipo de residuos. Es importante mencionar que de acuerdo con la descripción de las actividades especificadas en el capítulo 2 del EIA, para el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, **NO** se contempla la utilización de lodos base aceite.

Teniendo en cuenta lo anterior, (...), se especificarán las obligaciones que deberá cumplir la Empresa respecto al manejo y disposición final de residuos sólidos.

Respecto a las actividades de **Desmantelamiento, Abandono y Restauración Final**, se deberá dar cumplimiento al Plan de Abandono y Restauración Final (...)"

**LÍNEA BASE**

Que en cuanto a la línea base del proyecto, en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, determinó lo siguiente:

**"Sobre las Áreas de Influencia**

Para la delimitación de las áreas de influencia físico - bióticas del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 se tuvieron en cuenta la geomorfología, las unidades fisiográficas, los suelos, las coberturas de la tierra, los ecosistemas, cuencas hidrográficas y vías de acceso presentes en el área, así como los usos y aprovechamientos necesarios para la ejecución de las actividades del proyecto.

(...)

De acuerdo a lo anterior, se observa que el AID para el proyecto se extiende en un 54,80%, adicional del área delimitada por el Bloque de perforación Exploratoria VMM-11, mientras que para el AII se tuvo en cuenta las cuencas hidrográficas de segundo orden, que traslapan con el polígono, tomando como base la línea divisoria de aguas y el flujo de las mismas.

Para el medio socioeconómico, el AID fue definida a partir de las unidades territoriales correspondientes a veredas, donde se desarrollarán las actividades del proyecto, por lo tanto, son las unidades que se verán afectadas por los impactos de las actividades directas del proyecto; de acuerdo con el Estudio, estas corresponden a las actividades asociadas al proyecto como: uso y aprovechamiento de recursos naturales, mantenimiento y adecuación de vías de acceso, construcción de vías de acceso, construcción y operación de plataformas multipozos, facilidades, cargadero, perforación, pruebas de producción y desmantelamiento y abandono. Cabe aclarar que los centros poblados y caseríos identificados en la siguiente tabla no son una unidad territorial sino que se ubican en las veredas del AID. No obstante, la Empresa presenta tanto la información correspondiente al área de influencia, diferenciando los centros poblados y caseríos del resto de la vereda, igualmente la información de caracterización socioeconómica, se presenta por separado para algunos centros poblados o caseríos.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Tabla. Área de Influencia Directa AID socioeconómica

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	
MUNICIPIO	VEREDA	Centro Poblado o Caserío
PUERTO BOYACA	Ermitaño	CP Ermitaño
	Palagua	C. Cruce Ermitaño
		C. La Estrella
		CP. Chaparro
		CP. Palagua
		CP. La Fe
		C. El Delirio
	Calderón	CP. Calderón
		CP. Agua Linda
		CP. Muelle Velásquez
		CP. Bello Horizonte
		CP. Campo Seco
CP. San Fernando		
CIMITARRA	San Fernando	C. La Horqueta - Las Bonitas
	La Chisposa	CP. La Chisposa
	Guineal	CP. Guineal
	Dos Hermanos	CP. Dos Hermanos
		CP. Los Ranchos
		CP. Caño Venado
		C. La Bodega
		CP. Campo Padilla ( km-25)
	Tierra Adentro	CP. San Pedro de la Paz
		CP. Tierra Adentro
		C. Albania
	Caño Baúl	CP. Caño Baúl
BOLIVAR	Ariza	CP. Arizá
	Mate coco	CP. Mate coco
	Córcega	
	Las Nutrias	CP. Las Nutrias
	Cruce Zambito	C. Cruce Zambito
	Puerto Zambito	CP. Puerto Zambito

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

(...)

El Área de Influencia Indirecta (AII) comprende los municipios de Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá y Bolívar y Cimitarra en el departamento de Santander, puesto que los impactos del proyecto se podrían extender hasta estos y además en ellos se ubican las veredas, centros poblados y caseríos del AID.

(...)

En conclusión, respecto a la definición de las áreas de influencia del proyecto, se considera que la descripción e información presentadas en el EIA y la información complementaria (radicados 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014 y 4120-E1-47783 del 8 de septiembre de 2014) para los medios físico, biótico y socioeconómico es adecuada y suficiente, y corresponde a 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 de los componentes ambientales del área y su representación cartográfica.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

**Sobre la Caracterización Ambiental**

A continuación se detallan las consideraciones sobre la caracterización ambiental de los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico sobre aquellos aspectos que podrían verse impactados como consecuencia de las actividades objeto de la solicitud de licencia ambiental de exploración.

**Sobre el medio físico**

Respecto a la información presentada en el EIA, la información complementaria y la información adicional, para la caracterización del medio físico en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, se considera que esta es clara, suficiente y adecuada para el pronunciamiento por parte del equipo evaluador. Se establece igualmente que la cartografía adjunta atiende a lo establecido en los Términos de Referencia HI-TER-1-02 de 2010.

A continuación se presentan los principales aspectos a resaltar del medio abiótico.

**Geología**

La Empresa identifica y describe las diferentes unidades litológicas en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, identificando en el área rocas que corresponden a unidades terciarias y cuaternarias constituidas por depósitos de areniscas, arcillolitas, arenas, gravas y conglomerados con cantos en matrices lodosas y arcillosas con bajo grado de consolidación y muy alta susceptibilidad a la erosión.

Las unidades que afloran en el área son las siguientes:

- Formación Mesa (Tmm)
- Grupo Real (Tmr)
- Formación Colorado
- Depósitos Aluviales Recientes (Qalr)
- Terrazas Aluviales (Qt)

De lo anterior se concluye, según la verificación tanto documental como de campo, que la identificación geológica del área es completa y acorde con lo observado durante la visita de evaluación. Así mismo, es importante resaltar los rasgos estructurales de la zona en la que se encuentra el proyecto, donde se identificó la influencia de 6 fallas geológicas con rumbo regional SSW – NNE que limita la provincia cordillerana de la provincia del piedemonte occidental de la Cordillera Oriental.

**Amenazas Naturales**

Para el área del Bloque de Perforación Exploratorio VMM-11, se identificaron amenazas originadas por fenómenos de alta precipitación como las inundaciones, amenazas de tipo geológico generadas por movimiento en masa y de tipo sísmico, las cuales son descritas en la tabla a continuación.

Tabla. Amenazas Naturales en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

<p><b>Amenazas por incendios forestales</b></p>	<p>Por las características de deforestación en detrimento de la vegetación primaria, y erosión debido a las actividades humanas (Tala y quema) fundamentalmente, un gran porcentaje de las áreas destinadas al pastoreo, en los meses de verano, presentan incendios por el resecaimiento de la capa vegetal.</p>
<p><b>Amenazas Hídricas</b></p>	<p>Entre las amenazas hídricas se destacan las inundaciones. Se presentan especialmente en tierras bajas</p>

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

	<p>donde la topografía y la forma del terreno es plana o plano cóncavo, favorecen la acumulación del agua lluvia o desbordada de los ríos o corrientes superficiales.</p> <p>Las zonas susceptibles a inundaciones se encuentran cerca de los cauces de los ríos y su altura con respecto al nivel de las aguas no supera los 10 metros y son causadas por los desbordamientos de ríos o quebradas en época de lluvias.</p>
<b>Amenazas por erosión</b>	<p>En el Bloque de Perforación Exploratoria VMM 11, los procesos de erosión se originan por la tala irracional del bosque y el manejo inadecuado de explotaciones agropecuarias, al igual que la intervención antrópica que acelera los procesos de erosión, al desproveer de la cobertura vegetal al suelo. Se observa erosión laminar, en surcos, cárcavas y riesgo medio por socavamiento lineal en el río Ermitaño.</p>
<b>Amenaza por Remoción y Transporte en masa</b>	<p>En el área del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria VMM 11, se presentan diferentes movimientos en masa, entre los que se identificaron los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reptación</li> <li>- Terracetas y patas de vaca</li> <li>- Deslizamientos rotacionales</li> <li>- Deslizamiento planares</li> </ul>
<b>Amenaza Sísmica</b>	<p>En particular para el sector del municipio de Cimitarra y Bolívar- Departamento de Santander y el municipio de Puerto Boyacá- Departamento de Boyacá, la zona se ha localizado sobre un área de amenaza sísmica intermedia con valores de Aceleración de la Gravedad (Aa) de 0.20.</p>

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

**Geomorfología**

De acuerdo con la temperatura y las precipitaciones en la zona, el clima del área en la cual se ubica el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 (valle del Magdalena) se clasifica como Cálido – Húmedo, siendo el agua el principal factor modelador del paisaje. Los tipos de relieve identificados corresponden a lomerío estructural, lomerío Fluvio – gravitacional y los valles del Río Magdalena y el Río Ermitaño y sus afluentes, para los cuales se identificaron los tipos de relieve, siendo estos espinazos monoclinales, crestas monoclinales, colinas ramificadas y llanura aluvial de desborde.

Según lo observado en la visita, se puede resaltar que el paisaje característico del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, corresponde a laderas asociadas a colinas, lomas y crestas con pendiente que pueden superar el 80%, por lo cual se hace la claridad respecto al relieve relativo determinado para el área en el EIA, donde se tomó para el cálculo el AID completa, obteniendo una calificación de muy bajo, lo cual es opuesto a las características del área.

En relación con las pendientes identificadas, se identificaron fenómenos de remoción en masa asociados a deslizamientos rotacionales y flujos de suelo manifestados en forma de terracetas, debidos en su mayoría a usos inadecuados del suelo, como el sobrepastoreo en laderas sin ningún control. Es importante señalar estos procesos morfodinámicos, ya que deberán ser tenidos en cuenta durante la construcción de la infraestructura asociada al proyecto con el fin de realizar las obras de estabilidad suficientes y adecuadas de acuerdo con las condiciones del área.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

**Suelos**

Para la caracterización de los suelos se realizaron 19 calicatas ubicadas en los diferentes tipos de relieve identificados en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11. De acuerdo con la caracterización, se presenta una completa identificación y descripción de las unidades de suelo presentes en el área, resaltándose heterogeneidad de acuerdo con sus propiedades químicas y físicas, con pH que van desde 4,61 (extremadamente ácido) a 6,31 (moderadamente ácido), lo cual es favorable para el crecimiento de una gran variedad de plantas en la zona. No se evidencia alteraciones antrópicas que hayan ocasionado alteración de los contenidos de metales pesados, ya que los resultados de laboratorio arrojan que las concentraciones de estos (Bario, Arsénico, Plomo, Cobre, Zinc y Cadmio) se encuentran muy por debajo de los rangos máximos permitidos, así mismo las grasas, aceites e hidrocarburos se reportan con valores insignificantes indicando que no existe contaminación por estas sustancias y se deberá tomar como referente de línea base para los futuros monitoreos en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11. También se destaca que para los resultados de la Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC), los suelos del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 arrojan resultados de medio a alto, lo cual indica suelos en general con moderada fertilidad, lo cual se deberá tener en cuenta en el manejo de las actividades que intervengan directamente este recurso.

De la información presentada en el EIA, de acuerdo con las propiedades de los suelos y su caracterización se identificaron los siguientes **usos potenciales de los suelos**:

Tabla. Amenazas Naturales en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

USO POTENCIAL			AII		AID		BPE	
Uso	Tipo de Uso	Símbolo	ha	%	ha	%	ha	%
Conservación	Recurso hídrico	CH	985,74	0,99	833,72	1,19	298,78	0,66
Agroforestal	Agrosilvopastoril	AA	74369,47	74,95	46017,23	65,91	25744,02	57,07
Agroforestal	Silvoagropecuaria	AS	15343,6	15,46	15343,6	21,98	13615,94	30,19
Forestal	Producción-protección	FP	6427,48	6,48	5769,2	8,26	4728,25	10,48
Conservación	Forestal protectora	CP	2100,38	2,12	1856,52	2,66	719,08	1,59
<b>TOTAL</b>			<b>99226,67</b>	<b>100</b>	<b>69820,27</b>	<b>100</b>	<b>45106,07</b>	<b>99,99</b>

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

Ahora, respecto al **Uso Actual del Suelo**, tal como se evidenció durante la visita de evaluación, predomina la ganadería de pastoreo extensivo, abarcando un 80,08% del AID, identificándose otros usos, tales como conservación, forestal, industrial y agrícola. Al comparar los usos potenciales y actuales del suelo en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Áreas sin conflicto: Corresponde a las áreas relacionadas con los bosques de galería y recurso hídrico con el 12,12% del área es decir que ocupan 8.459,45 ha del AID.
- Áreas en subutilización ligera: ocupan un área de 19.599,68 ha equivalentes al 19,8% del AII y se caracteriza por presentar un predominio de la ganadería en pastoreo extensivo en zonas donde podría desarrollarse mejor la actividad agroforestal de tipo agrosilvopastoril (agricultura, forestal y pastoril en ganadería intensiva a semiintensiva).
- Áreas en sobreutilización ligera: cubren un área de 32.659,02 ha es decir el 46,78% del AID, hace referencia a las actividades de cultivos transitorios semi intensivos y a la ganadería en pastoreo extensivo en zonas donde se presentan limitaciones principalmente por pendiente para estas actividades en su desarrollo, por cuanto estas áreas son adecuadas para el desarrollo de una mejor actividad como la agroforestal que involucra cultivos tipo perenne y la ganadería a semi estabulada a estabulada.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

- Áreas con sobreutilización moderada: cubre un área de 4.688,95 ha es decir el 6,72% del AID, donde se identifica las actividades de cultivos transitorios semi intensivos y ganadería en pastoreo extensivo en zonas donde se presentan limitaciones principalmente por pendiente entre el 25 al 50%, para esta actividad en su desarrollo, por cuanto estas áreas son adecuadas para el desarrollo de una mejor actividad como la agroforestal tipo Silvoagrícola que involucra cultivos tipo perenne y la ganadería a semi estabulada a estabulada o no desarrollar esta actividad.
- Áreas con sobreutilización severa: cubre un área de 10.681,82 ha para un 15,3% del AID las cuales están en la unidad agrológica VIIpe la cual tiene cualidades que son muy restrictivas para los cultivos transitorios y la ganadería de pastoreo extensivo, presentan limitaciones por relieves fuertemente quebrados de pendientes fuertes de 50 a 75%, las cuales sufren de procesos erosivos por el ganado, en las partes planas compactación de suelos, efecto antrópico de las quemas, químicamente baja fertilidad, extremadamente ácidos, lo que indica que su vocación de uso potencial sea más agroforestal, forestal, agrosilvopastoril (pastoril en ganadería intensiva o no desarrollar esta actividad) y de conservación.

De acuerdo con lo anterior, se evidencian conflictos de usos del suelo, principalmente en el sector oriental del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, lo cual se resalta, teniendo en cuenta la importancia de los usos del suelo y cómo estos podrían ser moldeados por las actividades propias del proyecto, no solo de manera directa por la intervención del recurso, sino por los impactos indirectos que podrían acarrear dichas actividades desde el punto de vista socioeconómico.

**Hidrología**

La Empresa identifica y describe los principales cuerpos lénticos y lóticos identificados en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, cuya red hidrográfica está integrada por ríos, quebradas y caños que desaguan hacia el río Magdalena, el cual tiene como principales afluente dentro del área el río Ermitaño y los caños Palagua, El Diecinueve y el Caño Baúl, que a su vez recogen las aguas de otras corrientes menores entre las que se encuentran algunos cuerpos lentos.

Dentro de la caracterización, la Empresa identifica como único cuerpo léntico en el área la Ciénaga de Palagua, que pese a estar por fuera del polígono objeto de licenciamiento, hace parte del AID definida para el proyecto. Respecto a lo anterior, es importante resaltar que durante la visita de evaluación se identificaron diferentes cuerpos de agua lénticos asociados a cubetas que se forman entre las laderas de las crestas y colinas del área, las cuales prestan la función de abrevaderos para el ganado y otra especies presentes en el área. Es importante señalar estos cuerpos de agua, los cuales deberán ser tenidos en cuenta en la zonificación ambiental de acuerdo con su sensibilidad e importancia.

(...)

En cuanto a los sistemas lóticos, se expone la red hidrográfica identificada por la Empresa, de la que se presenta una descripción de cada una de las cuencas que la conforman, presentando su patrón de drenaje, orden, longitud de cauces, régimen, densidad hídrica, área, perímetro, pendiente media, factor de forma, coeficiente de compacidad y tiempo de concentración.

Tabla. Red de Drenaje en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

Zona hidrográfica	Subzona hidrográfica	Cuencas	Microcuencas
MAGDALENA MEDIO	Río Carare	Q. La Corbada	Q. Arenosa



**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

	Rio Ermitaño	Q. Dos quebrada Terraplen	
	Caño Palagua		
	Caño el diecinueve		
	Caño Baúl	Caño Nutrias	
		Caño Monte oscuro	Caño la Botina
		Caño las Muertos	

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

Para determinar el régimen hidrológico que impera en el área, la Empresa tomó como base la información de caudales medios, máximos y mínimos mensuales de las estaciones Puerto Libre y Sitio Nuevo r-11 que son las más cercanas a dicha área, y con mayor consistencia en las series, utilizando un periodo de análisis de 1999 a 2010 del IDEAM.

Con base en los datos de dichas estaciones, la Empresa realiza un completo análisis hidrológico, el cual es válido para estas estaciones en los puntos donde se encuentran ubicadas y pueden reflejar de manera general el régimen hidrológico de la zona.

Ahora bien, para la generación de caudales de las cuencas del AID, se emplea el método de transposición de caudales y el método del número de curva para determinar los caudales sobre los drenajes de interés para la captación. Estos drenajes tienen áreas inferiores a los 500 km<sup>2</sup>, la mayoría con áreas menores a los 100 km<sup>2</sup>. Evidentemente los procesos hidrológicos que condicionan el caudal sobre el río Magdalena y al río Negro son diferentes a los pequeños drenajes analizados dado que sus condiciones morfométricas y de áreas son diferentes, así como las conexiones hidráulicas con los cuerpos lénticos presentes; sin embargo en el EIA se afirma incorrectamente:

“(…) Los datos fueron obtenidos de la estación limnigráfica Pto Libre y Sitio Nuevo del IDEAM, sobre la corriente del Río Negro y Magdalena respectivamente, por ser representativas en el área hidrográfica, cercanas, suficientes, y de más de 20 años instalación en el área de estudio (…)”

Por otra parte, se aclara que el método de número de curva está diseñado para el cálculo de caudales extremos y su utilización para trasponer los caudales de una cuenca a otra genera aún más incertidumbre.

Lo señalado en los párrafos anteriores será tenido en cuenta en el análisis de la viabilidad de los permisos solicitados por la Empresa.

Respecto a la **calidad del agua** en el AID del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, se analizaron los parámetros completos, de acuerdo con la normativa vigente. Es importante señalar que los resultados obtenidos se tendrán en cuenta como línea base para determinar las posibles afectaciones que sobre los cuerpos de agua puedan tener las actividades asociadas.

En cuanto a los **usos del agua**, no se evidencia en el EIA un registro de usos y usuarios de agua superficial. Acorde con esto, durante la visita de evaluación no se evidenciaron, usuarios de aguas superficiales, encontrando que las personas asentadas en el área se abastecen de aguas subterráneas a través de pozos y aljibes.

### **Hidrogeología**

La Empresa identifica la unidades hidrogeológicas en el área, las cuales hacen referencia básicamente a acuíferos de baja productividad asociados a unidades de depósitos aluviales (Qal), depósitos de terrazas aluviales recientes (Qt), Formación Mesa (Tmm) y Grupo Real (Tmr); y acuíferos de muy baja productividad asociados a la Formación Colorado (Toc).

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Como evidencia del recurso hídrico subterráneo en el área, se encuentra que en el inventario de puntos de aguas subterráneas se reportan un total de 124 pozos con profundidades entre los 2 y los 80 metros, 50 aljibes con profundidades entre los 3 y los 25 metros y un manantial.

En el EIA se plantea que el flujo del agua subterránea en los acuíferos superficiales debe seguir la tendencia topográfica y fluir hacia los ríos con dirección predominantemente al río Magdalena al oeste y localmente también hacia y los demás drenajes locales como el caño Palagüa, el caño de Micas, el caño Nutrias, caño Zambito, caño Monte Oscuro, entre otros, donde posiblemente contribuya al flujo base generando una descarga natural. En cuanto al flujo regional en el acuífero Terciario del Grupo Real, debe estar controlado por la dirección de las capas y se estima que en esta cuenca fluye hacia el norte (Ingeominas). Esta información se resalta, debido a su importancia para el seguimiento y el monitoreo del recurso hídrico subterráneo asociado a los permisos y actividades que se aprueban (...).

Respecto a la calidad del agua subterránea se muestrearon 20 puntos de agua distribuidos en todo el bloque, cuyos análisis permiten observar que el agua captada especialmente en acuíferos más someros usados por la comunidad, corresponde a aguas de pH con tendencia ácida a neutra, blandas a duras, extremadamente dulces a muy dulces, con afectaciones puntuales de turbidez, hierro aluminio y nitratos y nitritos. Afectadas también por coliformes totales y fecales, debido a las actividades antrópicas que se desarrollan alrededor de estas captaciones y/o a la ausencia de protección sanitaria. Por lo tanto el agua puede usarse para las actividades pecuarias sin recurrir a algún tratamiento, pero se debe tratar si su destino es para el consumo humano, uso doméstico y agrícola.

Como parte de la corroboración de las unidades acuíferas presentes en el área, la Empresa realizó una prospección geoelectrica mediante la ejecución de 20 Sondeos Eléctricos Verticales (SEV), de acuerdo con los cuales se establecieron perfiles y correlaciones con las unidades litoestratigráficas del área, permitiendo a su vez tener una idea del potencial hidrogeológico de cada una. Por otra parte, se ejecutaron 4 pruebas de bombeo en el área cuyos resultados se analizarán como parte del sustento presentado para el aprovechamiento de aguas subterráneas.

En cuanto a la **vulnerabilidad de los acuíferos** en el área, se aplicó el método GOD, de acuerdo con el cual el 77.5% del área tiene vulnerabilidad media y el 22.4% restante presenta baja vulnerabilidad. Es importante resaltar que las medidas de manejo de las actividades que puedan afectar directamente la calidad de las aguas subterráneas, deberán responder directamente a la vulnerabilidad de la zona donde se desarrollen.

**Geotécnia**

De acuerdo con el ejercicio realizado por la Empresa, el cual tomó como base la metodología de Ambalagan, 1992, en la cual se emplean métodos de integración de la información a través del SIG para asignar valores de peso a las unidades de cada uno de los mapas temáticos, se establecen tres (3) categorías posibles Alta, Media, y Baja, teniendo en cuenta los parámetros de: litología, morfometría, Tectónica, Cobertura vegetal, Hidrogeología, Hidrología, Precipitación y Amenaza sísmica. De acuerdo con los resultados, la mayor parte del área tiene una estabilidad alta, sin embargo este resultado puede no ser acertado teniendo en cuenta la escala en la que se trabajó, ya que de acuerdo a lo evidenciado en campo, existen zonas con pendientes pronunciadas con condiciones de estabilidad bajas, que no se identifican en dicha escala.

Respecto al **Clima** del área, se tuvo como base la información de 8 estaciones entre climatológicas y pluviométricas localizadas relativamente cerca del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11. (...); los cuales permiten visualizar el régimen climático de la zona y a su vez serán tenidos en cuenta para establecer las temporalidades de los permisos solicitados. Se resalta que el clima en el área se define como cálido semi-húmedo.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

(...) se puede apreciar un régimen bimodal, con dos periodos de altas precipitaciones que corresponden a los meses de abril a mayo y de septiembre a noviembre con alturas de precipitación que van de 300mm a 400mm. Adicionalmente, con base en la interpolación de los datos de las diferentes estaciones, se presenta la distribución espacial de precipitación y temperatura en el área.

De acuerdo con el balance hídrico realizado por la Empresa y presentado en la caracterización climatológica, se puede apreciar que en los meses de diciembre, enero y febrero se presenta un déficit de agua en el Bloque, lo cual puede verse agravado por el Fenómeno del Niño, que regularmente tiene repercusiones significativas en el valle medio del Magdalena. Esta situación deberá ser tomada en cuenta por la Empresa debido a los posibles conflictos que puedan llegar a presentarse con otros usuarios en el área.

**Calidad del Aire**

En la caracterización presentada por la Empresa se identificaron las diferentes fuentes de emisiones fijas y móviles, que hacen referencia a vehículos que transitan en el área, y quemas asociadas a la ganadería, aunque por su número y distribución no se consideran representativas, en el sentido de que no alteran de manera significativa la calidad del aire.

Por otra parte, la Empresa presenta los resultados de un muestreo de la calidad del aire en el AID del proyecto.

Se considera necesario señalar que para los estudios de calidad del aire que se realicen durante la perforación de los pozos exploratorios se presente un informe de manera ordenada y completa, teniendo presente cuando menos los siguientes tópicos:

1. Objetivos y alcance del estudio
2. Descripción del proyecto
3. Descripción del área del estudio
4. Lista de los contaminantes evaluados y las normas de calidad del aire
5. Análisis de localización de las estaciones de calidad del aire
6. Descripción detallada de la localización de cada estación
7. Descripción detallada de los equipos empleados y métodos aprobados
8. Análisis de información meteorológica obtenida durante el monitoreo
9. Formatos de campo y cadenas de custodia
10. Reportes consolidados del Estudio
11. Análisis de la Información y manejo estadístico de los datos
12. Información mínima recomendada por el protocolo de calidad de aire- manual de operación
13. Verificación del cumplimiento normativo
14. Conclusiones y Recomendaciones
15. Registros de campo
16. Formularios de calibración de equipos
17. Certificados de calibración de unidades de calibración
18. Reportes de análisis de laboratorio de muestras de calidad de aire.
19. Certificado de acreditación IDEAM para el laboratorio ambiental que realiza los estudios

(...)

**Ruido**

Respecto al ruido, tal como se evidenció durante la visita de evaluación, al interior del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 no se presentan altos niveles de ruido, por cuanto la zona

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*carece de actividades industriales o de vías de transporte con alto flujo vehicular. La mayor generación de ruido se presenta principalmente en la zona que comprende el departamento de Boyacá como consecuencia del transporte asociado a las actividades de explotación petrolera que se presentan allí. Las fuentes de emisión de ruido existentes corresponden a las de tipo natural dentro de las que se incluyen la fauna silvestre de la zona.*

**Sobre el medio biótico**

*A continuación se indican para el componente biótico los aspectos más relevantes identificados por esta Autoridad en el área de influencia del proyecto, a partir de la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental con radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014, los cuales fueron analizados y verificados mediante la visita de evaluación.*

**Ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas.**

*Para el área de interés, en el EIA se indica que no se registran áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, tales como Zonas de Reserva Forestal, Reservas de la Sociedad Civil, Parques Nacionales Naturales, Parques Nacionales Regionales, lo cual es acorde con lo identificado a través del Sistema de Información Geográfica de la ANLA.*

*De otro modo, respecto el Distrito Regional de Manejo Integrado del río Minero se reportó un traslape parcial, el cual se da en un área reducida en el vértice sur oriental del área de influencia indirecta, tal y como se indica en la certificación expedida por la UAESPNN: “Se determinó que dicho Bloque se encuentra traslapado parcialmente (entre los vértices 6 y 7) con el Distrito Regional de Manejo Integrado del Río Minero, la cual se encuentra bajo la administración de la Corporación Autónoma Regional de Santander.”*

*Adicional, a partir del pronunciamiento del MADS se identificó que el AID no se encuentra incluida en zonas de reserva forestal declaradas mediante la Ley 2ª de 1959: “Una vez revisada la información, y de acuerdo con la base de datos de este Ministerio, se encontró que el área correspondiente al polígono “AID VMM11” delimitado por las coordenadas adjuntas en la solicitud, no se encuentra incluido en Zonas de Reserva Forestal Nacional – Ley 2ª de 1959. Sobre áreas de Ecosistemas estratégicos a las escalas de la información cartográfica con que se cuenta en esta dirección no se presentó traslape respecto al área solicitada”*

(...)

*Pese a lo anterior, es importante identificar las zonas establecidas por el SPNN como áreas de prioridad de conservación nacional, clasificadas como de omisión, urgentes, naturales y sin oportunidad, las cuales se traslapan al sur del área a licenciar.*

(...)

*En cuanto a áreas sensibles, se destaca la zona protectora del recurso hídrico y la zona forestal protectora para el municipio de Bolívar de acuerdo al plan de ordenamiento del municipio, adicional, en términos generales para el área de influencia del proyecto se destacan las coberturas de bosque de galería y bosque fragmentado, así como zonas pantanosas los cuales conforman los ecosistemas sensibles.*

(...)

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"****Zona de vida**

De acuerdo con el mapa de Ecosistemas Continentales y Marinos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC, 2007), el área se encuentra dentro del Gran Bioma del Bosque Húmedo Tropical, representada por el Zonobioma húmedo tropical y del Helobioma del Magdalena y el Caribe, que presentan clima cálido húmedo, cálido muy húmedo, suelo característico y condiciones hidrológicas que determinan la vegetación y procesos ecológicos, correspondiendo Región Natural del Magdalena Medio.

**Ecosistemas terrestres**

De acuerdo a lo presentado por la Empresa el área de influencia se encuentra representada por ocho unidades de cobertura, correspondientes a Bosque de galería (Bg), Bosque fragmentado (Bf), Plantación forestal de latifoliadas (Pfl), Vegetación secundaria o en transición (Vse), Mosaico de cultivos y espacios naturales (Mcen), Pastos Limpios (Pl), Pastos arbolados (Pa) y pastos enmalezados (Pe). De acuerdo a la información arrojada por el Sistema de Información Geográfica de la ANLA y lo evidenciado mediante la visita de evaluación la cobertura de pastos tiende a dominar el área de influencia del proyecto.

(...)

En el área de estudio se evidencia la afectación de las coberturas naturales las cuales han sido remplazadas por territorios agrícolas y zonas destinadas al desarrollo de actividades pecuarias, siendo estas las actividades de mayor importancia en la región. Adicional fue evidente la tala selectiva lo cual ha generado alto deterioro en las coberturas boscosas naturales.

Para la cobertura de Bosque fragmentado se registró una riqueza de 189 especies, donde las especies más representativas son barril (*Cavanillesia platanifolia*), yaya (*Unonopsis* sp), Juana mestiza (*Pterocarpus officinalis*) y Naranja (*Neea colombiana*). Respecto a la estructura vertical los individuos se encuentran en su mayoría en un estrato arbóreo inferior donde el 48% reportan entre 9,72m y 16,42m, respecto al estrato arbóreo superior el número de individuos el porcentaje de individuos con talla superior a 26,5 metros es inferior al 10%, de otro modo, la estructura diamétrica presenta distribución de "J" invertida, presentando más el 67% de los individuos presentan un DAP inferior a 23cm y 20% reportaron DAP entre 24cm y 37cm. Del total de las especies identificadas para esta cobertura todas son consideradas de importancia cultural y 55 de importancia económica. Para esta cobertura es pertinente indicar que a pesar que son áreas de bosque fragmentado por la intervención entrópica y la implementación de pastos o cultivos para el desarrollo de actividades económicas, en su mayoría corresponden a coberturas boscosas asociadas a los márgenes de recursos hídricos o en zonas de pendiente muy fuerte.

Para la cobertura de Bosque de galería respecto a fustales, se registró una riqueza de 128 especies, donde las especies más abundantes son solera (*Cordia gerascanthus*), leche perra (*Pseudolmedia laevigata*), guamos (*Inga* spp), mula muerta (*Gustavia speciosa*) y puerquero (*Trichilia pallida*). Respecto a la estructura altimétrica los individuos se encuentran en su mayoría en un estrato arbóreo inferior donde el 35% reportan talla inferior a 10m y 42% de los individuos tienen tallas entre 10 y 17,3 metros, de otro modo, la estructura diamétrica presenta distribución de "J" invertida donde el 67% de los individuos presentan un DAP inferior a 24cm y menos del 5% presentan un DAP entre 56cm y 131cm. Esta cobertura está compuesta por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de cursos de agua tanto permanentes como temporales y se encuentra limitada por su amplitud ya que bordea los cursos de agua y los drenajes naturales.

En cuanto a la vegetación secundaria o en transición se reportó una riqueza de 70 especies, de las cuales el yarumo (*Cecropia* sp), el gualanday (*Jacaranda caucana*), el guacharaco (*Cupania americana*) y el arrayan (*Myrcia* sp) son las de mayor predominio. En cuanto a la estructura

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

vertical más del 60% presenta tallas inferiores a 6,17 metros, respecto a la clase diamétrica, presenta distribución de "J" invertida donde predominan los individuos con DAP inferior a 10 cm correspondiendo a más del 80%.

Dado que el área de estudio se caracteriza por presentar características particulares donde es evidente el alto grado de intervención de las coberturas vegetales, se identificó una cobertura compuesta por cultivos encontrando entre otros cacao, plátano, papaya y en menor proporción frutales, los cuales se entremezclan con individuos arbóreos que hacen parte de bosque o vegetación secundaria identificando a su vez especies endémicas, en veda y en alguna categoría de amenaza. Esta cobertura fue caracterizada como Mosaico de cultivos y espacios naturales, presentando como las especies más representativas dada su abundancia el puerquero (*Trichilia pallida*), el guácimo (*Guazuma ulmifolia*), el hobo (*Spondias mombin*), el caucho (*Ficus sp*) y la ceiba guapa (*Hura crepitans*). Al igual que las demás coberturas la clase diamétrica inferior es la predominante, reportando para más del 50% de los individuos un DAP inferior a 20cm.

En cuanto a pastos a la cobertura de pastos arbolados se reportó una riqueza de 25 especies, de las cuales las de mayor importancia fueron el chicala (*Tabebuia sp*), la ceiba guapa (*Hura crepitans*), el aceituno (*Vitex cymosa*), el cedro (*Cedrela odorata*) y el nogal (*Cordia alliodora*) considerando su alto índice de predominio, lo que las caracteriza como especies de alta abundancia y dominancia. Para esta cobertura predominó la clase diamétrica II y I reportando para más del 70% de los individuos arbóreos un DAP inferior a 45cm. En cuanto a la clase altimétrica no se evidencia una clase que domine marcadamente, mostrando que la mayoría de los individuos reportan tallas entre 4,35mt y 10,5mt.

De este modo se puede concluir que las coberturas vegetales descritas presentan una riqueza y diversidad alta en coberturas de poca intervención o en proceso de regeneración; pese a esto se pueden considerar que hay un alto grado de intervención, reflejado en los bajos niveles de clases diamétricas mostrando pocos árboles de gran tamaño donde la mayoría se encuentran catalogados en las clases diamétricas inferiores.

A continuación se indica el listado de especies vegetales reportadas por la Empresa que se encuentran asociadas al área de influencia y que de acuerdo con el Libro Rojo de Especies Amenazadas de Colombia, la Resolución N° 383 del 23 de febrero de 2010, por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y la Resolución 469 del 13 de abril de 2012, pertenecen a alguna de las categorías de amenaza o están catalogadas en estado de veda para aprovechamiento forestal. Siendo importante notar que en caso de encontrar especies en veda que deban ser aprovechadas, la Empresa deberá contar con la autorización correspondiente.

Tabla. Especies Endémicas, Vedadas o en Peligro Crítico

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORIA	UICN <sup>4</sup>	RES 383/10 <sup>5</sup>	CITES <sup>6</sup>	LIBRO ROJO <sup>7</sup>
Polvillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	LC	X			
Ceiba bonga o bruja	<i>Ceiba pentandra</i>	LC	X			
Barril	<i>Cavanillesia platanifolia</i>	VU	X			
Nogal	<i>Cordia alliodora</i>	LC	X			
Roble o Flormorado	<i>Tabebuia rosea</i>	LC	X			
Garcero	<i>Licania arborea</i>	EN	X	X		
Palma vino	<i>Attalea butyracea</i>	LC	X			
Palma Maquenque	<i>Oenocarpus minor</i>	LC	X			

<sup>4</sup> Lista Roja IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2010 de especies amenazadas.

<sup>5</sup> Resolución 0383 de 23 de febrero de 2010. Ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial

<sup>6</sup> CITES Appendices I, II and III. Versión 2012.

<sup>7</sup> SINCHI. 2007. Libro Rojo de Plantas de Colombia. Volumen 4. Especies Maderables Amenazadas.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORIA	UICN <sup>4</sup>	RES 383/10 <sup>5</sup>	CITES <sup>6</sup>	LIBRO ROJO <sup>7</sup>
Mula muerta	<i>Gustavia speciosa occidentalis</i>	EN		X		
	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	EN		X		X
Palma anolí	<i>Elaeis oleifera</i>	EN		X		
Marfil	<i>Isidodendron tripterocarpum</i>	VU		X		X
Yumbé	<i>Caryodaphnopsis cogolloi</i>	CR		X		X
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	EN		X	Categoría III	X
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	CR		X		X
Abarco	<i>Cariniana Pyriformis</i>	CR		X		X
Laurel comino	<i>Aniba perutilis</i>	CR		X		X
Sapan	<i>Clathrotropis brunnea</i>	EN		X		X
Balsamo	<i>Myroxylon balsamum</i>	NT				X

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp

Teniendo en cuenta lo observado en la visita de evaluación se evidencia un alto grado de intervención y alteración de los ecosistemas, mostrando una fuerte dominancia de pastos, lo cual indica una pérdida importante de coberturas boscosas y de la diversidad biológica, generando a su vez pérdida de hábitat, alteración de la estructura de las comunidades y afectación directa de la fauna local.

En cuanto a los parches de vegetación arbórea y arbustiva asociada a bosque fragmentado, bosque de galería y vegetación secundaria alta, es evidente una alta presión antrópica para la adecuación de terrenos para el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias, lo cual a su vez se ve reflejado en el bajo porcentaje de individuos con clase diamétrica superior a 50 centímetros de D.A.P., mostrando además, poca continuidad entre parches de vegetación arbórea.

Dada la alta presión ejercida sobre estas coberturas y la importancia ecológica que representan considerándose como zonas de alimentación, reproducción y hábitat de fauna local, se considera necesaria la protección de las coberturas de bosque fragmentado, bosque de galería y vegetación secundaria.

Considerando todo lo anterior, en cuanto a lo reportado para ecosistemas terrestres se observa la concordancia entre la información presentada en el EIA y lo evidenciado en la visita de evaluación, dicha información se considera pertinente y suficiente para la toma de decisiones de esta Autoridad además de dar cumplimiento de manera general con los requerimientos estipulados en los términos de referencia. No obstante teniendo en cuenta que respecto a especies en estado de amenaza la Resolución 383 de 2010 fue derogada por la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014, la Empresa deberá presentar la actualización de la información de acuerdo a la normatividad vigente.

#### **Fauna silvestre**

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

Respecto a la mastozoofauna, se registraron 35 especies siendo Chiroptera el orden más abundante y diverso, lo cual responden al comportamiento típico para el país, pues a nivel

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*nacional este grupo taxonómico es de los más representativos. El levantamiento de información se realizó en las diferentes coberturas vegetales reportadas para la zona, mostrando que las coberturas con mayor diversidad de mamíferos fueron la Vegetación secundaria, el bosque fragmentado y las áreas de mosaico de cultivos en espacios naturales. Para la avifauna en total se registraron 188 especies, estas tienden a estar asociadas a ecosistemas altamente fragmentados, siendo las paseriformes las de mayor importancia caracterizándose por ser un grupo altamente tolerante a cambios en su entorno, la mayor relación de avifauna se dio respecto a zonas pantanosas y zonas boscosas para las cuales se reportó la mayor diversidad de Shannon siendo esta superior a 4, en contraste la menor asociación de aves se dio en áreas abiertas.*

*Considerando el estado de amenaza de estas especies, en cuanto a mamíferos se reportan 8 especies con algún estado de amenaza según CITES siendo catalogadas en nivel I y II, de otro modo de acuerdo a IUCN y lo estipulado en la Resolución 383 de 2010, la Marimonda (*Ateles hybridus bruneus*) se encuentra en estado crítico y la Martoja (*Aotus griseimembra*) y la nutria (*Lontra longicaudis*) se encuentran catalogadas como vulnerables. Respecto a la avifauna, 34 especies están catalogadas en nivel II y cuatro en nivel III del CITES, el Águila pescadora (*Pandion haliaetus*) se caracteriza por ser una especie migratoria boreal, la Guacharaca (*Ortalis columbiana*) considerada una especie endémica y la Chavarria (*Chauna chavaria*) casi endémica catalogada como especie vulnerable (Resolución 383 de 2010) y como especie casi amenazada de acuerdo a la IUCN.*

*Para anfibios y reptiles se registró un total de 17 y 29 especies respectivamente, respecto a los anfibios la mayoría muestran gran plasticidad y tolerancia a ambientes menos conservados y suelen ocupar tres o más coberturas vegetales, incluso hay especies generalistas que se encuentran en todas las coberturas vegetales, lo cual sugiere, de acuerdo a la literatura especializada, que las especies de Anuros del área de estudio son tolerantes a la intervención antrópica y zonas fragmentadas, lo que puede ser un indicio de la baja calidad de los ecosistemas que actualmente habitan. Pese lo anterior, una de las especies reportadas tiene alta especificidad en cuanto a su preferencia de hábitat ya que es claramente dependiente de los cuerpos de agua, adicional, se reportó la presencia de la rana venenosa *Dendrobates truncatus* la cual es endémica y se encuentra reportada en el apéndice II del CITES, esta se considera de capacidad de dispersión limitada ya que subsiste en pequeñas áreas condiciones ambientales muy específicas. De las especies reportadas de reptiles el 70% tiende a asociarse a zonas desprovistas de agua siendo más alta la asociación a la cobertura de bosque fragmentado, el 30% restante tiende a asociarse a cuerpos de agua. De las especies de reptiles reportadas, 8 están reportadas en CITES, de otro modo *Podocnemis lewyana* se encuentran "en peligro" en IUCN, Res 383/2010 y el Libro Rojo, mientras que *Chelonoidis carbonaria* está en "peligro crítico" ante el libro rojo y la Res 383/2010. Otras especies como *R. melanosterna* y *R. annulata* están catalogadas como casi amenazadas por el libro rojo y IUCN.*

*Dadas las características del área de influencia, el actual deterioro de las coberturas vegetales naturales como resultado del desarrollo de diferentes actividades económicas, la pérdida de coberturas boscosas, los altos procesos de fragmentación y la pérdida de hábitats naturales, así como la alta importancia que representan las matrices arbóreas para la fauna local, además, teniendo en cuenta la alta importancia de coberturas como bosque fragmentado, bosque de galería y vegetación secundaria, las cuales albergan la mayor diversidad de fauna y representan una importancia ecológica dado que ofrecen protección y alimento, siendo determinantes para mantener el equilibrio de las poblaciones de fauna local, se considera de particular importancia propender por la conservación de estas coberturas así como de los diferentes cuerpos de agua naturales reportados para el área de influencia.*

*Con respecto ecosistemas terrestres, la ANLA considera que la información presentada fue levantada de acuerdo con las unidades de cobertura vegetal y usos del suelo, teniendo en cuenta*



**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

las especies más representativas, de valor comercial, endémicas, amenazadas o en peligro crítico, conteniendo la información mínimo requerida en los términos de referencia.

**Ecosistemas acuáticos**

Para la caracterización de ecosistemas acuáticos, la Empresa evaluó para época seca (febrero 2013) la estructura de las comunidades perifítica y bentónica y la composición de macrófitas e ictiofauna, asociada tanto a cuerpos de agua lénticos como lóticos. (...)

Esta Autoridad considera que la información presentada permite la toma de decisiones respecto al objeto del licenciamiento, sin embargo respecto a la caracterización de ecosistemas acuáticos se considera que la información presentada es limitada, siendo pertinente generar una información más robusta al respecto mediante los planes de manejo específicos, por medio del cual se evidencien las características de los diferentes ecosistemas acuáticos asociados al área de estudio considerando tanto sistemas lóticos como sistemas lénticos y como mínimo incluir dos periodos climáticos.

(...)

**Sobre el medio socio-económico**

**Lineamientos de Participación**

La información presentada en el EIA e información complementaria allegada el 08 de septiembre de 2014 con radicado 4120-E1-47783, relaciona la aplicación de los lineamientos de participación para el proyecto Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, la cual consistió en una fase de planeación y una fase de campo, en esta última se adelantaron convocatorias (oficios, información personal o telefónica y carteles de invitación) y reuniones de socialización. De acuerdo con los soportes presentados en el Estudio, en dichas reuniones se trataron los siguientes temas: Presentación de Alange Energy Corp. como Empresa Operadora interesada en la solicitud de la Licencia para la Exploración del Bloque VMM-11, presentación de Tellus Ingeniería como Empresa Contratista asignada para la elaboración de este Estudio, marco legal para la ejecución de los Estudios de impacto Ambiental, localización del Bloque VMM11, ubicación de las áreas de Influencia directa e indirecta, proceso de elaboración del EIA en sus fases de campo y análisis e interpretación de Información, presentación del grupo de trabajo para los enfoques Biótico, Abiótico y Socioeconómico que participaría en la elaboración del Estudio, fases para la producción de hidrocarburos, alcances y características del Proyecto Bloque Exploratorio VMM 11, usos y aprovechamiento de recursos naturales, manejo de residuos líquidos, manejo de residuos sólidos, evaluación ambiental, metodología de identificación de impactos con las comunidades del AID, estructura de las medidas de manejo ambiental en los medios Biótico, Abiótico y Socioeconómico, zonificación ambiental y sus categorías, plan de contingencia y plan de inversión del 1%. Así mismo, se reporta en el EIA que en estas reuniones se realizó con los asistentes, la elaboración de fichas veredales, taller de identificación de impactos y medidas de manejo con la utilización de mapas parlantes.

Se reporta una segunda jornada de reuniones, la cual corresponde de presentación de los resultados del EIA, donde se retomaron los temas de la reunión de socialización y la Empresa hizo entrega de plegables con información básica de los resultados del EIA.

En las siguientes tablas se registra la información de las reuniones adelantadas por la Empresa:

Tabla. Reuniones con Autoridades Municipales del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

Municipio	REUNIÓN ENTIDADES MUNICIPALES / FECHA	REUNIÓN ENTIDADES MUNICIPALES / FECHA
-----------	---------------------------------------	---------------------------------------

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Municipio	REUNIÓN ENTIDADES MUNICIPALES / FECHA	REUNIÓN ENTIDADES MUNICIPALES / FECHA
Bolívar	4/ Agosto 01 de 2013	12/ Mayo 28 de 2014
Cimitarra	4/ Julio 25 de 2013	5/ Mayo 20 de 2014
Puerto Boyacá	6/ Julio 10 de 2013	5/ Mayo 26 de 2014

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información del EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014 e información complementaria allegada con radicado 4120-E1-47783 del 08 de septiembre de 2014 Alange Energy Corp.

Tabla. Reuniones con Comunidad del AID Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

MUNICIPIO	VEREDA O CENTRO POBLADO	REUNIÓN DE SOCIALIZACIÓN ASISTENTES / FECHA	REUNIÓN DE RESULTADOS ASISTENTES / FECHA	
Bolívar	Ariza	20 / Julio 12 de 2013	41 / Mayo 22 de 2014	
	Córcega	Julio 28 de 2013	13 / Mayo 29 de 2014	
	Cruce de Zambito	27 / Julio 15 de 2013	53 / Mayo 10 de 2014	
	Puerto Zambito	19 / Julio 17 de 2013	27 / Mayo 22 de 2014	
	Los Ranchos	Se realizó reunión conjunta con Cruce de Zambito	38 / Mayo 15 de 2014	
	Las Nutrias	29 / Julio 13 de 2013	56 / Mayo 27 de 2014	
	Mate de coco	28 / Julio 14 de 2013	18 / Mayo 26 de 2014	
Cimitarra	Bello Horizonte	19 / Julio 20 de 2013	35 / Mayo 17 de 2014	
	Campo Seco	29 / Julio 18 de 2013	34 / Mayo 17 de 2014	
	Caño Baúl	22 / Julio 16 de 2013	15 / Mayo 14 de 2014	
	Caño Venado	20 / Julio 28 de 2013	17 / Mayo 24 de 2014	
	Campo Padilla	37 / Julio 16 de 2013	70 / Mayo 13 de 2014	
	Dos Hermanos	27 / Julio 14 de 2013	25 / Mayo 23 de 2014	
	Guineal	20 / Julio 14 de 2013	34 / Mayo 18 de 2014	
	La Chisposa	30 / Julio 24 de 2013	16 / Mayo 26 de 2014	
	San Fernando	23 / Julio 23 de 2013	73 / Mayo 24 de 2014	
	Albania	14 / Julio 23 de 2013	14 / Mayo 14 de 2014	
	San Pedro de la Paz	23 / Julio 22 de 2013	23 / Mayo 13 de 2014	
	Tierradentro	19 / Julio 19 de 2013	23 / Mayo 18 de 2014	
	Puerto Boyacá	Calderón	19 / Julio 18 de 2013	31 / Mayo 19 de 2014
		Muelle Velásquez	22 / Julio 22 de 2013	103 / Mayo 23 de 2014
Ermitaño		29 / Julio 10 de 2013	50 / Mayo 16 de 2014	
La Fé		48 / Julio 25 de 2013	56 / Mayo 24 de 2014	
Palagua		35 / Julio 10 de 2013	40 / Mayo 17 de 2014	
Agua Linda		31 / Julio 21 de 2013	16 / Mayo 14 de 2014	
El Delirio		Julio 21 de 2013	20 / Mayo 18 de 2014	

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

MUNICIPIO	VEREDA O CENTRO POBLADO	REUNIÓN DE SOCIALIZACIÓN ASISTENTES / FECHA	REUNIÓN DE RESULTADOS ASISTENTES / FECHA
	El Chaparro		37 / Mayo 15 de 2014

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información del EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014 e información complementaria allegada con radicado 4120-E1-47783 del 08 de septiembre de 2014 Alange Energy Corp.

En estas reuniones las inquietudes de los asistentes estuvieron enfocadas en la contratación de personal, en la distancia entre viviendas y plataformas, inversión social y beneficios para la comunidad, compensación forestal, posibles sequías, entre otras.

En el EIA se anexan los soportes de las reuniones realizadas con comunidad y con autoridades locales, los que incluyen las actas, planillas de asistencia, oficios de convocatoria, presentaciones de las reuniones, folleto, registro fotográfico, fichas veredales, mapa parlantes y formatos de taller de impactos y medidas ambientales.

Durante la visita de evaluación realizada por esta Autoridad, se realizaron reuniones con autoridades locales y comunidad de las veredas del AID, en las cuales se evidenció que las comunidades fueron informadas sobre las actividades propuestas para el proyecto. Se resalta la experiencia y conocimiento de las comunidades sobre las actividades de los proyectos de hidrocarburos debido a que en la zona se desarrollan otros proyectos similares; por ello identificaron los impactos que éste puede generar; no obstante, manifestaron preocupación por el agua considerando que se podría disminuir el caudal de las fuentes hídricas, la necesidad de que la Empresa brinde información o capacitación sobre el manejo adecuado de las aguas industriales, y los requisitos para su disposición. No obstante, en la mayoría de las reuniones, la comunidad no manifestó inquietudes sobre las captaciones solicitadas por la Empresa, toda vez que consideran que el recurso hídrico es suficiente, información confirmada con la Secretaria de Planeación de la Alcaldía de Cimitarra. En este mismo sentido, la comunidad manifestó como petición que la Empresa al realizar el abandono del proyecto, les dejen los pozos profundos para el abastecimiento de agua, solicitud también expresada por el Secretario de Planeación del municipio de Bolívar.

Otro tema que les inquieta es la compensación forestal, debido a que en la socialización no se identificaron los lugares donde se realiza dicha actividad y proponen que se realice en la zona; frente a esta propuesta, algunas personas y el funcionario de CORPOBOYACÁ señalaron que los finqueros no están interesados en sembrar árboles ni vender terrenos, porque la prioridad en la zona es la siembra de pastos para la ganadería, señalan además que se solicitaron permiso a la ANLA para que los proyectos de la zona reforesten en el parque Las Quinchas o la recuperación de la ciénaga Palagua.

La comunidad solicitó que la contratación de personal y bienes y servicios se realicen con personal y empresas de la zona. Así mismo, que se brinde capacitación a las personas de la comunidad, para que cumplan con los perfiles laborales que requiera la Empresa, especialmente los de personal calificado.

El estado de las vías también inquieta a las comunidades y autoridades municipales, porque se pueden deteriorar, presentar accidentes por el aumento de tráfico vehicular e incrementar la contaminación por ruido y material particulado. Por lo anterior señalan que la Empresa debe aumentar el riego de vías, pero que se dé un manejo adecuado a los olores que presentan las aguas tratadas utilizadas para esta actividad, pues se han presentado malos olores en el riego que realizan otros proyectos.

Algunos propietarios de fincas ganaderas de la zona del AID del proyecto, manifestaron preocupación por una posible contaminación que el proyecto pueda generar en las fuentes

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

hídricas las que se utilizan para dar agua al ganado, además que se encuentran participando en un programa de inocuidad que adelanta el ICA y en el cual se certifica el proceso de buenas prácticas ganaderas, por lo tanto, en caso de encontrarse aguas contaminadas con combustible, se vería afectada tal certificación. Por otra parte, expresaron que no son invitados a las reuniones realizadas por las Empresas que desarrollan los proyectos de hidrocarburos, lo que conlleva a que las decisiones relacionadas con dichos proyectos sean tomadas por personas de las veredas que no son tan afectadas por la ejecución de los mismos y no por los finqueros que son los directamente involucrados. Frente a esta apreciación, uno de los miembros del Comité Departamental Agrario de Santander, expresó que la mayoría de propietarios no viven en la zona ni están afiliados a las JAC, así como tampoco dejan sus datos para ser contactados o en algunas ocasiones, no les gusta asistir a las reuniones porque a ellas solo asisten los trabajadores de las fincas.

Tanto la comunidad como las autoridades municipales, solicitan que se brinde información clara y oportuna del proyecto, donde se dé a conocer la licencia ambiental, todo lo relacionado con contratación y la aplicación y cumplimiento de la inversión del 1%, la cual solicitan se realice en la misma zona donde se ejecute el proyecto.

De acuerdo con en la revisión de los soportes anexos al EIA acerca de las reuniones sostenidas con las comunidades del AID y con las autoridades municipales del AII y de acuerdo con lo verificado en la visita de evaluación realizada por esta Autoridad del 9 al 14 de agosto de 2014, se puede concluir que la Empresa surtió el proceso de información y socialización del proyecto con las autoridades y comunidades que podrán ser influenciadas con éste.

**Dimensión Demográfica**

Las veredas del AID del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, se caracterizan por presentar un gran número de caseríos y centros poblados, encontrado que el municipio de Puerto Boyacá es el que presenta el mayor promedio de concentración de la población con un 62.5%, seguido de Bolívar con un promedio de 56% y Cimitarra con 50.5%.

(...)

De acuerdo con la información presentada en el Estudio, se identifican varios factores que marcan la dinámica de poblamiento del AID: la búsqueda de oportunidades laborales en actividades mineras, en la explotación de hidrocarburos y el auge de las fincas ganaderas. En cuanto a la distribución de la población del AID, el Estudio con base en información primaria presenta los datos demográficos del AID del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11:

Tabla. Población del AID del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

Municipio	Vereda o Centro Poblado	Grupos de Edad			% Concentración de la Población
		<18	18 a 60	>60	
Puerto Boyacá	Vereda El Ermitaño	300	240	60	90
	Vereda Palagua	300	280	20	95
	Centro Poblado El Chaparro	73	272	203	100
	Centro Poblado La Fe	160	296	24	45
	Caserío El Delirio	15	40	15	10
	Vereda Calderón	400	450	100	60
	Centro Poblado Aguilinda	43	103	7	2
	Centro Poblado Muelle Velásquez	190	215	45	98
	<b>Total Puerto Boyacá</b>	<b>1481</b>	<b>1896</b>	<b>291</b>	<b>62.5% (promedio)</b>
Cimitarra	Vereda Campo Seco	60	38	22	96
	Vereda San Fernando	170	100	50	95

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

	Centro Poblado Nuevo Horizonte	60	30	10	80
	Vereda La Chisposa	150	45	92	3
	Vereda Guineal	50	72	10	3
	Vereda Dos Hermanos	100	40	50	80
	Centro Poblado Caño Venado	180	90	80	50
	Centro Poblado Campo Padilla	110	70	20	10
	Centro Poblado Tierradentro	120	186	30	30
	Centro Poblado San Pedro de la Paz	250	100	50	9
	Caserío Albania	30	80	8	50
	Vereda Caño Baúl	90	80	10	100
	<b>Total Cimitarra</b>	<b>1370</b>	<b>931</b>	<b>432</b>	<b>56% (promedio)</b>
<b>Bolivar</b>	Vereda Anzá	46	34	10	40
	Vereda Mata de coco	100	145	5	6
	Vereda Las Nutrias	89	237	10	90
	Vereda Puerto Zambito	180	125	40	100
	Centro Poblado Los Ranchos	160	160	40	50
	Vereda Córcega	10	32	8	50
		<b>Total Bolivar</b>	<b>585</b>	<b>733</b>	<b>113</b>
	<b>Total AID</b>	<b>3436</b>	<b>3560</b>	<b>836</b>	<b>56.33% (promedio)</b>

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

El total de población arroja 7832 habitantes, que corresponden en su mayoría a personas con edades entre 18 y 60 años; seguidos por los menores de 18 años que corresponden a 3436 habitantes y por último se ubican los mayores de 60 años con 836 personas.

### Dimensión Espacial

En el Estudio se detalla la información sobre servicios públicos para cada vereda y algunos centros poblados, la cual fue identificada a través de información primaria, encontrando las siguientes condiciones para cada servicio:

Tabla. Servicios públicos del AID del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

MUNICIPIO	VEREDA / CENTRO POBLADO	ACUEDUCTO	ALCANTARILLADO	ENERGIA	COMUNICACIONES
<b>Puerto Boyacá</b>	V. Ermitaño	100%	50%	90%	celular
	V. Palagua	100%	95%	100%	celular
	CP. El Chaparro	95%	30%	100%	Celular
	CP. La Fe	0%	0%	0%	
	C. El Delirio	100%	100%	100%	Celular
	V. El Calderón	100%	50%	100%	Celular
	CP. Aqualinda	15%	15%	83%	Celular
	CP. Muelle Velásquez	100%	98%	100%	Celular
<b>Cimitarra</b>	V. Campo Seco	95%	97%	100%	-
	V. San Fernando	100%	90%	80%	-
	CP. Nuevo Horizonte	0%	0%	90%	-
	V. La Chisposa	0%	0%	30%	-
	V. Guineal	0%	0%	50%	Celular
	V. Dos Hermanos	90%	90%	100%	
	CP. Caño Venado	0%	0%	80%	Celular
	CP. Campo Padilla	0%	90%	100%	Celular
	CP. Tierradentro	0%	0%	90%	Celular
	CP. San Pedro de la Paz	70%	40%	100%	Celular
	C. Albania	0%	0%	90%	Celular
	V. Caño Baúl	0%	0%	100%	Celular
V. Anzá	0%	0%	100%	-	

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

MUNICIPIO	VEREDA / CENTRO POBLADO	ACUEDUCTO	ALCANTARILLADO	ENERGIA	COMUNICACIONES
	V. Mata de coco	0%	0%	80%	Celular
	V. Las Nutrias	0%	0%	100%	Celular
	V. Puerto Zambito	60%	60%	90%	Celular
	CP. Los Ranchos	80%	0%	80%	Celular
	V. Corcega	0%	0%	100%	Celular

*Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información del EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.*

Las veredas donde no hay acueducto se abastecen de agua por medio de pozo profundo y aljibe veredal en los de caseríos o centros poblados y pozos profundos o jagüeyes para cada finca en el caso de las viviendas dispersas. En cuanto al manejo de residuos sólidos, en las veredas de Puerto Boyacá hay entre 50% y 100% cobertura con excepción del CP. La Fe; en Cimitarra solo se cuenta con este servicio en el CP. San Pedro de la Paz, en el resto del AID se realiza quema de residuos o vertimiento a cielo abierto.

Respecto a los servicios sociales, el Estudio indica que más del 60% del AID, percibe como malo el servicio de salud, pues no se cuenta con infraestructura o ésta no es adecuada y los niveles de cobertura son bajos. Respecto a la educación en las veredas del municipio de Puerto Boyacá la comunidad percibe un buen servicio y las coberturas están en general entre 70% y 100%; en el municipio de Cimitarra las coberturas también superan en la mayoría de veredas el 70%, la comunidad señala que el servicio es regular y en las veredas del municipio del Bolívar, la cobertura tiene un promedio de 68%. La infraestructura vial del AID en su totalidad corresponde a la red terciaria.

#### **Dimensión Económica**

El EIA reporta 761 predios del AID en el municipio de Puerto Boyacá, de las cuales 652 tienen menos de 20 ha y su uso es exclusivamente para vivienda, es decir que en el 86% de los predios no se realiza ninguna actividad productiva. Así mismo, se señala que 81% de los predios están nucleados en centros poblados o caseríos. En las veredas que corresponden a Cimitarra, se identificaron 706 predios, de éstos 422 tienen una extensión menor a 20 ha y están asociados a los asentamientos que hay en el área, así mismo se registra que el 57% de los predios están nucleados. En las veredas del municipio de Bolívar se registran 400 predios de los cuales 300 son menores a 20 ha siendo en su mayoría unidades de vivienda residencial. El Estudio indica que en general en el AID los predios de gran propiedad (mayores a 100 ha) son menos del 15% del total de predios, pero en distribución espacial son la mayor parte del territorio.

Dentro de las actividades productivas del AID la principal es la ganadería especialmente la modalidad doble propósito, seguida de la industria petrolera; se registran otras actividades como la pesca artesanal y tecnificada sobre todo en el caso de las veredas cercanas a la ciénaga Palagua; la agricultura básicamente se centra en parcelas de cultivos de pancoger, aunque en algunas veredas han incursionado los cultivos de cacao. También se identifica en el AID del Bloque de Perforación Exploratoria VMM 11, la cría de especies menores y la comercialización de bienes y servicios en los centros poblados cercanos a la Ruta del Sol. Así mismo, se registra actividad agroindustrial, con la producción de caucho tradicional y tecnificado, principalmente en el Centro Poblado Los Ranchos, en el marco de un programa de familias de desmovilizados de las AUC en etapa de reintegración y generación de capacidad de base socioeconómica. Igualmente en la visita de evaluación, la comunidad de Los Ranchos y la Secretaria de Planeación de Cimitarra indicaron que el programa se extiende también a familias campesinas. La Funcionaria agregó que se trabaja con el Incoder en la adjudicación de los dos predios que comprenden el territorio donde se adelanta el programa.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

*El mercado laboral del AID se encuentra enmarcado principalmente en la oferta de las fincas ganaderas y la vinculación a las empresas del sector de hidrocarburos. Actualmente la construcción del proyecto vial Ruta del Sol, también demanda personal de la zona.*

**Dimensión Cultural**

*El Estudio describe para el AID, que la población de estas comunidades se encuentran constantemente expuestas a procesos migratorios y desplazamiento involuntario por la dinámica establecida por los proyectos petroleros, la actividad de ganadería extensiva e intensiva, los problemas de orden público por la presencia de grupos al margen de la ley; dinámicas que generan procesos de pluralidad cultural, movilidad social, nuevos sitios de asentamiento, lo que conlleva a cambios económicos, nuevas adaptaciones y desarraigos, modificando los patrones culturales, entre otros.*

*En cuanto al uso y manejo del entorno, se describe en el Estudio la presencia de una fuerte actividad antrópica en la zona, la cual puede agravarse debido a la falta de planificación de los centros poblados y caseríos, registrándose deforestaciones, un manejo inadecuado de los residuos sólidos y de los suelos, mal manejo de los vertimientos líquidos, la contaminación por agroquímicos para agricultura, la ganadería extensiva, la pérdida de especies faunísticas, la erosión de la cobertura boscosa, entre otros.*

*Respecto a la presencia de minorías étnicas y/o territorios titulados a las mismas, la Empresa allega certificaciones expedidas por el Ministerio del Interior con radicado 894 del 12 de agosto de 2013 y del INCODER con radicado 20132124055 de agosto 08 de 2013, registran que el área del proyecto no hay presencia de comunidades Indígenas, Rom, Minorías, Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras ni territorios legalmente titulado de Resguardos Indígenas o Comunidades Negras; situación confirmada durante la visita de evaluación, en entrevistas con autoridades locales y población del área de influencia del proyecto. No obstante, el INCODER deja constancia que en los municipios de Puerto Boyacá (vereda Pozo Dos) y Cimitarra (vereda Santa Rosa), hay una comunidad que ha solicitado constitución de resguardo.*

**Aspectos Arqueológicos**

*El EIA señala que la caracterización de este componente se llevó a cabo a partir de una síntesis de los principales antecedentes arqueológicos, discusión de fuentes etnohistóricas y se complementó con un análisis paisajístico, encontrando que: "El área asociada a VMM11 la ocupan paisajes recientes a subrecientes de alta antropización; por el predominio de potreros para ganadería y la intensa gaaquería, presenta muchas limitantes para la conservación de registro arqueológico, sin embargo las investigaciones reseñadas muestran que la zona posee en general un alto potencial arqueológico".*

*En este sentido, la Empresa adjunta copia del comunicado radicado en el ICANH con recibido No. 4144 de septiembre 19 de 2013, con el cual hace entrega a dicha Entidad del documento denominado "PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL BLOQUE DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA VMM11". Igualmente allega copia del oficio ICANH-130-2013 4159 del 20 de septiembre de 2013, en el cual el Instituto certifica que ha recibido el documento mencionado anteriormente y recuerda a la Empresa que una vez despejada la incertidumbre sobre localización de obras como pozos exploratorios, instalación de campamentos y apertura o adecuación de vías, deberá cumplir la siguiente obligación: "(...) tramitarse ante el ICANH la solicitud de Autorización de Intervención y realizar los estudios de prospección arqueológica, con el propósito de precisar las medidas específicas del Plan de Manejo Arqueológico previamente presentado. En consecuencia, el ICANH solo evaluará el Plan de Manejo Arqueológico una vez sean recibidos de conformidad los resultados*

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

de la prospección arqueológica, y si cumple los requisitos lo aprobará, condición necesaria para dar inicio a las obras”.

**Dimensión Político Organizativa**

La organización comunitaria del área de influencia del proyecto, es la relacionada con las Juntas de Acción Comunal; en los centros poblados o caseríos donde no se ha conformado una organización de éstas, los habitantes se encuentran vinculados a la JAC de la vereda. Igualmente hay presencia de las administraciones municipales con algunos proyectos, así como algunas organizaciones de agricultores, ganaderos y empresas del sector de hidrocarburos. Se identificaron a partir de grupos de desmovilizados, organizaciones comunitarias (Aprosiberia, Aslocanez y Asopiran) que apoyan la producción de caucho tradicional y tecnificado, labor que es acompañada por INCODER.

**Tendencias de Desarrollo**

El EIA señala que las actividades económicas principales giran en torno a la industria de los hidrocarburos y la ganadería, identificando que en esta última se adelanta tecnificación en los procesos. No obstante, a través del Ministerio de Agricultura y sus diferentes asociaciones, en la última década en el Magdalena Medio se han iniciado procesos relacionados con cultivos tradicionales y tecnificados de caucho y cacao.

**Población a Reasentar**

En cuanto al reasentamiento de población, el estudio no identifica que se deba reasentar población

En términos generales esta Autoridad considera que la caracterización ambiental para el medio socioeconómico es adecuada y suficiente y corresponde a lo verificado durante la visita de evaluación al área del proyecto.”

**ZONIFICACIÓN AMBIENTAL**

Que en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, respecto a la zonificación ambiental se determinó lo siguiente:

“La metodología utilizada por la Empresa para la definición de la Zonificación Ambiental, básicamente consiste en la agrupación y georeferenciación de atributos para los diferentes medios, con base en los cuales se realizó la superposición de la información contenida en cada uno de los mapas temáticos usando sistemas de información geográfica (SIG), en donde se utiliza el cruce, superposición y ponderación de los diferentes niveles de sensibilidad ambiental que han sido identificados; para así obtener mapas de zonificación intermedios en cada uno de los medios analizados (físico, biótico, socio-económico y cultural).

Posteriormente se realizó la superposición ponderada de los mapas intermedios para obtener la zonificación ambiental final del área en la cual se realiza el proyecto, en un mapa síntesis donde se determina el grado de sensibilidad ambiental de cada lugar o sitio comprendido dentro del área de estudio, en el cual finalmente se incluyen las áreas de especial significado ambiental, obteniendo los siguientes elementos:

Tabla. Zonificación ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

ÁREA O ELEMENTO DEL ECOSISTEMAS	DISTANCIA RESTRICTIVA	MANEJO
---------------------------------	-----------------------	--------



**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

ÁREA O ELEMENTO DEL ECOSISTEMAS	DISTANCIA RESTRICTIVA	MANEJO
Gasoducto.	Cien (100) metros ( Resolución No. 181495/09) del Ministerio de Minas y energía) PBOT – Puerto Boyacá	Alta
Viviendas.	Cien (100) metros (Res. No. 181495/09) del Ministerio de Minas y energía.	Muy alta
DRMI del Río Minero Acuerdo No. 184 de 2011.	Área que comprende el DRMI	Muy alta
Vías de Acceso de transporte terrestre.	Carreteras de Primer orden, sesenta (60) metros. Carreteras de Segundo Orden, Cuarenta y cinco (45) metros. Incluye la línea férrea. Carreteras de Tercer Orden, treinta (30) metros. Art. 2 (zonas de reservas para carreteras de red vial) ley 1228/08	Alta
Líneas de trasmisión eléctrica (Especialmente de alta tensión).	Corredor de servidumbre , cincuenta( 50) metros (Resolución No. 181495/09) del Ministerio de Minas y energía.	Alta
Ciénaga Palagua	30 metros de Ronda de protección.	Muy alta
Nacimientos de agua.	Ronda de 100 metros de radio PBOT – Puerto Boyacá/ EOT- Bolívar	Muy alta
Zonas de Erosión y Remoción.	Ronda de 50 metros de radio	Muy alta
Pozos de agua , aljibes , jagüeyes, Abrevaderos	100 metros de radio	Muy alta
Centros Poblados. / caseríos	Ronda de 200 metros de radio	Muy alta
Corrientes de y Cuerpos de Agua superficiales, humedales.	30 metros ( niveles máximos de crecientes ordinarias ) PBOT – Puerto Boyacá / EOT- Bolívar	Alta
Cultivos de Pan coger / parcelas.	30 metros de ancho- PBOT – Puerto Boyacá	Muy Alta
Escuelas, centro de salud.	100 metros de radio PBOT – Puerto Boyacá	Muy Alta
Áreas con Pendientes Mayores al 40%	Son áreas que debido al proceso erosivo tienen tendencia a la inestabilidad y en alto riesgo de deslizamiento sólo pueden ser utilizadas en usos forestales, la ejecución de proyectos contemplados en el plan vial nacional, departamental o municipal, la construcción de obras para la defensa de taludes marginales y para la estabilización de laderas o el control de inundaciones, o la instalación de redes necesarias para la prestación de los servicios públicos domiciliarios PBOT – Puerto Boyacá	Muy alta
Áreas con alto potencial Arqueológico.	Área determinada como alto potencial arqueológico	Alta
Áreas de Protección Ambiental – Relictos de Bosques localizado en la margen derecha del Río Ermitaño.	Área de relictos de bosque margen derecha Río ermitaño	Alta
Gasoducto Cusiana - Porvenir – la Belleza- Vasconia,	Es la franja de terreno a lado y lado del gasoducto, establecida en 200 metros para proteger a la comunidad, el medio ambiente y a la red (jurisdicción de Bolívar). EOT- Bolívar	Alta

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

**Sobre el medio físico**

Para la zonificación del medio físico se analizaron la estabilidad geotécnica de los suelos, la susceptibilidad a la erosión, el grado de pendiente del terreno y la hidrogeología superficial, como principales variables para determinar la sensibilidad ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11.

Respecto al ejercicio realizado para la zonificación ambiental del medio abiótico, se considera que las variables utilizadas permiten definir la sensibilidad del área en términos físicos, teniendo en cuenta que una vez realizado el ajuste por parte de la Empresa en la información adicional allegada, las variables utilizadas en cada componente de la zonificación física (geotecnia, erosión, hidrogeología y pendiente) se califican de manera adecuada y consistente con las condiciones del área, según lo observado en la visita.

Es importante señalar que una vez superpuestas las zonificaciones física, biótica y socioeconómica, se incluyen las áreas o elementos de sensibilidad dominante, donde se encuentran cuerpos de agua, puntos de agua, zonas de erosión y procesos de remoción, áreas con pendiente mayores al 40%, vías y demás infraestructura, entre otros. Respecto a esto es

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

necesario dejar claridad que las corrientes y cuerpos de agua superficiales y humedales se encuentran dentro de una sensibilidad muy alta y no alta como se presenta en el EIA.

**Sobre el medio biótico**

Respecto al componente biótico, la zonificación ambiental está basada en las coberturas vegetales encontradas dentro del área de influencia, estas están de acuerdo a su sensibilidad considerando áreas naturales, ecosistemas sensibles, rondas, corredores biológicos, áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación y anidación, dando como resultado lo indicado a continuación:

Tabla. Clasificación de sensibilidad ambiental para el componente biótico

Simb.	Unidad de cobertura		Valor	Sensibilidad ambiental
Zp	Áreas húmedas	Zonas pantanosas	33	Muy alta
C	Superficies de agua	Lagunas, lagos y ciénegas naturales	33	Muy alta
Ca	Superficies de agua	Cuerpos de agua artificiales	33	Muy alta
Bf	Bosques y áreas seminaturales	Bosque fragmentado	30	Muy alta
Bg	Bosques y áreas seminaturales	Bosque de galería	27	Alta
Vse	Bosques y áreas seminaturales	Vegetación secundaria o en transición	23	Alta
Pfl	Bosques y áreas seminaturales	Plantación forestal latifoliadas	19	Moderada
Mcen	Territorios agrícolas	Mosaico de cultivos con espacios naturales	15	Moderada
Pa	Territorios agrícolas	Pastos arboledos	8	Baja
Pe	Territorios agrícolas	Pastos enmalezados	8	Baja
Pl	Territorios agrícolas	Pastos limpios	6	Muy baja
IP	Territorios artificializados	Explotación de hidrocarburos	2	Muy baja

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

(...)

A partir de la información presentada por la Empresa en cuanto a la caracterización del área de influencia, la ecología de los diferentes organismos reportados y dada la evidencia de presencia de especies de fauna silvestre que se encuentran en estado de amenaza requiriendo para algunos casos amplios rangos de acción, además, considerando que dadas las modificaciones en el uso del suelo se ha dado pérdida importante de cobertura boscosa transformando y generado pérdida de hábitat, afectando los nichos y rangos de acción de las diferentes poblaciones que tienden a asociarse a estos tipos de cobertura.

Esta Autoridad considera que en términos generales la valoración dada a las diferentes unidades de tierra es adecuada, sin embargo la cobertura de Vegetación secundaria o en transición debe ser considerada de sensibilidad muy alta, teniendo en cuenta el alto grado de intervención de la zona y el importante papel ecológico que desempeña, considerándose una cobertura en estado de sucesión que actuando como hábitat y zona de alimentación de diversas especies de fauna.

En cuanto a cuerpos de agua, debe tenerse en cuenta toda la red hídrica de la zona, así como el bosque ripario asociado a los drenajes, áreas que también deben ser consideradas de muy alta sensibilidad al ser una cobertura protectora de cuerpos de agua y de importancia ecológica. Esto se debe ver reflejado en el correspondiente mapa de zonificación ya que no se evidencia la inclusión de estos dos elementos.

**Sobre el medio socio-económico**

La zonificación del medio socioeconómico contempla el análisis de los siguientes atributos: actividad económica, la calidad de vida, la organización comunitaria y ámbitos de participación, potencial arqueológico y cultural y distribución de la tierra. La ponderación de dichos elementos arrojan para el medio socioeconómico una zonificación con predominio de áreas con Sensibilidad

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*Moderada que corresponden al 61,76%, seguido del 23,97% de áreas con Sensibilidad Baja y un 14,28% de áreas con Muy Baja sensibilidad. Del análisis de las variables o atributos mencionadas anteriormente, no se registra ningún área con Alta o Muy Alta sensibilidad, no obstante en las áreas de especial significado ambiental, identificadas por la Empresa, se registran algunos elementos socioeconómicos de Muy Alta y Alta sensibilidad, los cuales se ven reflejados en la superposición de todos los mapas temáticos con las área especiales.*

*El EIA señala dentro de los elementos de especial significado ambiental viviendas, escuelas y centros de salud, así como centros poblados y caseríos. No obstante, también debe considerarse dentro de dichos elementos especiales, con muy alta sensibilidad, la infraestructura deportiva, religiosa y los salones comunales. Para efectos de dar claridad, en adelante se denominarán infraestructura de habitación (viviendas aisladas, centros poblados, caseríos, cascos urbanos) e infraestructura social (educación, salud, recreación, deporte, religioso y salones comunales), en general construcciones que se habiten de manera permanente o temporal.*

*Como lo señala el Estudio y tal como lo indicó la comunidad durante la visita de evaluación de esta Autoridad, los cultivos comerciales de caucho asociados a programas de desmovilizados y desplazados, cumplen no solo un papel importante para el desarrollo económico de estas familias, sino que también responden a programas del Estado que buscan la reintegración social de las personas vinculadas, por lo tanto, también se deben considerar dichos cultivos dentro de los elementos con muy alta sensibilidad del Bloque de Perforación Exploratoria.*

*Por otra parte, de acuerdo a lo planteado en la caracterización socioeconómica y lo expresado por las comunidades y autoridades municipales, en varias de las veredas y centros poblados del AID se encuentran acueductos, no obstante, dentro del análisis de elementos con sensibilidad especial, estos no fueron contemplados, así como tampoco la demás infraestructura de servicios públicos y domiciliarios que se pueda hallar en el AID (alcantarillados, energía eléctrica, infraestructuras vinculadas a la prestación de servicios públicos domiciliarios e infraestructuras asociadas).*

(...)

*Teniendo en cuenta lo expuesto en las consideraciones de cada medio, el Equipo Evaluador considera que la zonificación ambiental en términos generales es adecuada, no obstante, de acuerdo a lo expuesto, debe ajustarse en los siguientes aspectos:*

Tabla. Sensibilidad ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

COMPONENTE	SENSIBILIDAD
<i>Humedales y ciénagas existentes en el área de influencia.</i>	MUY ALTA
<i>Cualquier tipo de sistema léntico (lagunas, madre viejas, ) y su ronda de protección de 100m</i>	MUY ALTA
<i>Corrientes de y Cuerpos de Agua superficiales, humedales.</i>	MUY ALTA
<i>Bosque Galería</i>	MUY ALTA
<i>Vegetación secundaria</i>	MUY ALTA
<i>Infraestructura de habitación (viviendas aisladas con su ronda de protección de 100 m y centros poblados, caseríos, cascos urbanos con su ronda de 200 m)</i>	MUY ALTA
<i>Infraestructura social (educación, salud, recreación, deporte, religioso y salones comunales) y su ronda de 100 m.</i>	MUY ALTA
<i>Infraestructura de servicios Públicos y domiciliarios (acueductos, alcantarillados, energía eléctrica, infraestructuras vinculadas a la prestación de servicios públicos domiciliarios e infraestructuras asociadas)</i>	MUY ALTA
<i>Cultivos comerciales de caucho asociados a programas de desmovilizados y/o desplazados.</i>	MUY ALTA

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2014"

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"****DEMANDA DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES**

Que como bien se indicó en los fundamentos legales, el Decreto 2150 de 1995 y el Decreto 2820 de 2010 establecen 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.

Que a continuación se presenta el análisis sobre cada uno de los permisos y autorizaciones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales solicitados por la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA para la realización de las actividades del proyecto "Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11" de acuerdo con lo indicado en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014.

**CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES**

Que con respecto a la solicitud de concesión de aguas superficiales presentada por la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, se determinó lo siguiente:

*"En el EIA, la Empresa presenta la caracterización hidrológica regional y local, oferta del recurso, análisis de los caudales junto con la descripción de la calidad del agua de las corrientes naturales sobre las cuales se realizará la captación, así como la necesidad de la utilización del recurso en las etapas de adecuación, construcción de obras civiles, adecuación de vías, perforación, corazonamiento, completamiento, pruebas de producción y demás.*

*Sin embargo, tal como se señaló (...) respecto a la caracterización hidrológica del área, para la generación de caudales de las cuencas del AID, se emplea el método de transposición de caudales y el método del número de curva para determinar los caudales sobre los drenajes de interés para la captación. Estos drenajes tienen áreas inferiores a los 500 km<sup>2</sup>, la mayoría con áreas menores a los 100 km<sup>2</sup>. Evidentemente los procesos hidrológicos que condicionan el caudal sobre el río Magdalena y al río Negro son diferentes a los pequeños drenajes analizados dado que sus condiciones morfológicas y de áreas son diferentes. Adicional a esto el método de número de curva está diseñado para el cálculo de caudales extremos y su utilización para trasponer los caudales de una cuenca a otra genera aún más incertidumbre. Lo anterior será tenido en cuenta en la evaluación de la temporalidad de las captaciones que se evalúan a continuación, conociendo que las estaciones utilizadas para la generación de caudales en cuencas menores son las más próximas al área y con condiciones climatológicas más similares.*

*Por tanto para evaluar la temporalidad de las captaciones se hace necesario verificar el régimen de precipitación en la zona, de manera tal que se garantice que exista la suficiente oferta para abastecer las necesidades del proyecto (...)*

*De los datos se concluye que el área presenta un promedio de precipitación anual de 3.568 mm/año; se evidencia un régimen bimodal en todas las estaciones presentando dos periodos de altas precipitaciones que corresponden a los meses de abril a mayo y de septiembre a noviembre, con alturas de precipitación que van de 300 a 400mm; un periodo seco, que va de diciembre a marzo y de julio a agosto con promedios de 250 mm. Para las 8 estaciones, el periodo de altas precipitaciones se representa en el 54% del total de precipitación anual, siendo el mes más húmedo el de octubre con el 12 % del total anual. Por otro lado, el mes menos húmedo corresponde a enero, con el 4% de la precipitación total anual.*

*Ahora, respecto al caudal solicitado la Empresa, se resalta que este varía de acuerdo con las etapas del proyecto entre 1 y 4 litros por segundo, si tener en cuenta del volumen solicitado para la realización de pruebas hidrostáticas, tal como se presenta en la tabla a continuación.*

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Tabla. Caudales solicitados para el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

ETAPA	USO	CONSUMO (L/s)		
		Doméstico	Industrial	Total
<b>Construcción</b>	En la adecuación y/o construcción de las vías de acceso y plataforma de perforación se requiere agua básicamente para las actividades constructivas de afirmado y rellenos (si las condiciones del material en el momento de la conformación lo ameritan y dependiendo de las condiciones climáticas y de los ensayos de campo) y para las construcción de obras en concreto.	0,37	0,60	0,97
<b>Perforación</b>	Industrial: para las actividades de perforación como preparación del lodo de perforación, lavado de equipos, entre otras. Doméstico: para duchas, servicios sanitarios, entre otros	0,11	3,0	3,11
<b>Pruebas de Producción- Incluye funcionamiento de cargadero</b>	Industrial y doméstico.	1,0	2,5	4,0
<b>Pruebas hidrostáticas</b>	Las actividades de construcción de líneas de flujo y pruebas hidrostáticas.	-	50 m <sup>3</sup> /Km	50 m <sup>3</sup> /Km
<b>Facilidades de Producción</b>	Operación y construcción de facilidades tempranas de producción	1,0	2,5	3,5

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

En cuanto a los puntos de captación, la Empresa solicita un total de 31 puntos de captación.

(...)

Tabla. Sitios de captación de aguas superficiales del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

Símbolo	Fuente hídrica	Coordenadas magnas sirgas origen Bogotá		Rango de movilidad	Depto	Periodo de captación propuesto
		Este	Norte			
Punto 1.	Quebrada Palagua	957878	1159535	250 metros	Boyacá	Invierno
Punto 2.	Quebrada Agua Linda	957861	1158855	250metros	Boyacá	Invierno
Punto 3.	Rio Ermitaño	958846	1166055	250 metros	Santander	Invierno ,Verano
Punto 4.	Caño Las Nutrias	960746	1168946	250 metros	Santander	Invierno
Punto 5.	Caño Baúl	963341	1169846	250metros	Santander	Invierno
Punto 6.	Caño Las Nutrias	964387	1166341	250 metros	Santander	Invierno
Punto 7.	Caño Las Nutrias	964851	1165928	250 metros	Santander	Invierno
Punto 8.	Caño Las Florida	968475	1164747	250 metros	Santander	Invierno
Punto 9.	Caño NN1	972464	1163562	250metros	Santander	Invierno
Punto 10.	Caño Pedregosa	967417	1166112	250 metros	Santander	Invierno
Punto 11.	Caño Baúl	968386	1167830	250metros	Santander	Invierno
Punto 12.	Caño NN2	969149	1167556	250 metros	Santander	Invierno
Punto 13.	Caño Limón	972114	1167961	250metros	Santander	Invierno
Punto 14.	Caño Baúl	975322	1167907	250 metros	Santander	Invierno
Punto 15.	Caño Baúl	976275	1168860	250 metros	Santander	Invierno
Punto 16.	Caño Baúl	976271	1168860	250metros	Santander	Invierno
Punto 17.	Caño Marco Robles	971833	1170002	250 metros	Santander	Invierno
Punto 18.	Caño NN4	970298	1177772	250 metros	Santander	Invierno
Punto 19.	Caño NN5	969582	1178362	250 metros	Santander	Invierno
Punto 20.	Caño Monte Oscuro	969046	1178929	250metros	Santander	Invierno
Punto 21.	Rio Ermitaño	964504	1161975	250metros	Santander	Invierno, Verano
Punto 22.	Caño NN6	974553	1183124	250metros	Santander	Invierno

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Símbolo	Fuente hídrica	Coordenadas magnas sirgas origen Bogotá		Rango de movilidad	Depto	Periodo de captación propuesto
		Este	Norte			
Punto 23.	Caño La Bonita	977799	1181922	250 metros	Santander	Invierno
Punto 24.	Caño La Culebra	970352	1174138	250metros	Santander	Invierno
Punto 25.	Caño NN9	954829	1164215	250 metros	Boyacá	Invierno
Punto 26.	Río Ermitaño	955632	1172640	250 metros	Boyacá	Invierno, Verano
Punto 27.	Caño Baúl	962489	1177702	250metros	Santander	Invierno
Punto 28.	Caño Zambito	956437	1173016	250 metros	Santander	Invierno
Punto 29.	Caño Las Nutrias	960167	1174287	250 metros	Santander	Invierno
Punto 30.	Caño Baúl	963339	1171158	250 metros	Santander	Invierno
Punto 31.	Caño Las Nutrias	961792	1180195	250metros	Santander	Invierno

*Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp*

*Respecto a la oferta de los cuerpos de agua sobre los que se solicita, se hace necesario analizar el régimen climatológico de la zona, teniendo en cuenta que existe incertidumbre respecto a los caudales generados, debido a la escasez de información de cuencas instrumentadas que permitan su adecuado cálculo. Por lo anterior se tiene en cuenta que el área se encuentra en un régimen bimodal, con dos periodos de altas precipitaciones que corresponden a los meses de abril a mayo y de septiembre a noviembre con alturas de precipitación que van de 300mm a 400mm. Y dos periodos secos en los meses restantes, en los cuales es probable que se presente déficit del recurso hídrico superficial.*

*De acuerdo con esto, la Empresa solicita los permisos de captación para la época de invierno (abril a mayo y de septiembre a noviembre) en la mayoría de puntos, exceptuando aquellos ubicados sobre el río Ermitaño, que es el principal cuerpo de agua en el área. Ahora bien, durante la visita de evaluación realizada a principios del mes de agosto al final de uno de los periodos de estiaje donde se encontró que la mayoría de cuerpos de agua presentaban caudales mínimos o nulos, se evidenció que el río Ermitaño contaba con un caudal significativo, como lo evidencian las fotografías a continuación, tomadas en el punto de captación 28. Por lo tanto teniendo en cuenta que el caudal máximo a captar es de 4 l/s, se considera que el río Ermitaño puede suplir dicha demanda aun en época de verano.*

*(...)*

*Con base en los datos presentados, se puede deducir que el caudal solicitado por la Empresa para el desarrollo de las actividades del proyecto, no pone en riesgo la disponibilidad del recurso en ninguna de las corrientes propuestas para realizar la captación, de acuerdo con las épocas en las que se solicita y el régimen climatológico de área teniendo en cuenta que la captación en los cuerpos de agua sólo podrá hacerse, siempre y cuando se garantice que no se pondrán en riesgo los caudales mínimos establecidos en el, ni se comprometa la disponibilidad del recurso, en términos del volumen de agua que debe permanecer en cada cuerpo de agua para garantizar el sostenimiento de los ecosistemas acuáticos y el desarrollo de las actividades socioeconómicas de los usuarios aguas abajo de cada punto de captación autorizado.*

*Como infraestructura para la captación, se propone la captación directa por bombas fijas o la captación a través de carrotanques con bomba adosada, lo cual de acuerdo a las condiciones observadas durante la visita de evaluación, no representa una intervención significativa de la vegetación protectora asociada a los cuerpos de agua en los que se realizará la captación.*

*En cuanto a los usos del recurso hídrico y posibles conflictos que puedan presentarse a raíz de las concesiones que se otorguen a la Empresa, se evidencia que los usuarios identificados se abastecen principalmente de lagunas y el recurso hídrico superficial es utilizado para el desarrollo*

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

*de la actividad pecuaria, sin que se presenten conflictos por disponibilidad del recurso hídrico superficial, debido a que el uso para consumo humano es tomado de fuentes subterráneas principalmente. Adicionalmente el área cuenta con una amplia red hídrica, con gran oferta para el uso pecuario y agrícola.*

*Respecto a la calidad del agua de acuerdo con los resultados del análisis fisicoquímico y la estimación de la potencialidad de uso de acuerdo con los artículos 38, 39 y 40 del Decreto 1594 de 1984, se puede concluir que en general el recurso hídrico superficial en el AID del proyecto presenta índices de contaminación bajos a medios en su mayoría con eutroficación en la totalidad de cuerpos de agua muestreados. Es importante señalar que los resultados del monitoreo allegados en el anexo 10 de EIA, deberán ser tenidos en cuenta como línea base para determinar las posibles afectaciones que las actividades del proyecto puedan causar.*

*De acuerdo con lo anterior, se considera viable la captación de aguas superficiales en los sitios y épocas propuestas por la Empresa, dando cumplimiento a las obligaciones que establezca esta autoridad"*

Que acogiendo las recomendaciones expuestas en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, junto con los aspectos legales que se indicarán a continuación, esta Autoridad considera que es viable otorgar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA concesión de aguas superficiales para uso doméstico e industrial, en los caudales, sitios y épocas propuestos en el Estudio de Impacto Ambiental y de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo, para la ejecución de las actividades que comprende el proyecto "Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11".

Que al respecto el Decreto 1541 de 1978, por medio del cual se reglamentó la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973, en su artículo 36, estableció la obligación que tienen las personas naturales o jurídicas, de solicitar concesión, para el aprovechamiento de las aguas y en su artículo 54, estableció el procedimiento para otorgar dicha concesión de aguas.

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

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

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

**EXPLORACIÓN Y CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

Que con respecto a la solicitud de exploración y concesión de aguas subterráneas presentada por la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, se determinó lo siguiente:

*"La empresa solicita las actividades de exploración y concesión de aguas subterráneas para lo cual aporta la siguiente información:*

*Se realizó 14 Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) en el AI del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, distribuidos de manera homogénea a lo largo del área, justificando así su representatividad.*

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

De acuerdo con los resultados se identificaron las diferentes secciones geolétricas presentes en el área, tal como se presentan en la tabla a continuación.

Tabla. Correlación de las diferentes zonas geolétricas para el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

ZONA DE RESISTIVIDAD	RANGO (Ohm/m)	ESPESOR (m)	PROFUNDIDAD DEL TECHO (m)	CORRELACIÓN HIDROGEOLÓGICA	UNIDAD LITO-ESTRATIGRÁFICA
Z1	80,70 – 478	0,42 – 2,06	Superficie	Limos y arenas secas a parcialmente saturadas.	Formación Mesa Tmm
Z2	57 – 607	0,775 – 2,81	Superficie	Limos y arcillas secas a parcialmente saturadas.	Cuaternarios aluviales - Qal
Z3	2,43 – 24,10	1,42 – 33,6	0,42 - 2,81	Arcillolitas y limolitas, capas menores de areniscas finas. Zona pobremente saturada.	Grupo Real Tmr
Z4	33,5 – 54,4	2,3 – 36,2	2,04 – 34,7	Areniscas finas saturadas y limolitas. Zona saturada.	
Z5	3,72 – 16,60	9,44 – 68,70	4,34 – 70,9	Arcillolitas y limolitas. Zona pobremente saturada	
Z6	35,70 – 69,30	43,30 - 117	14,10 – 91,8	Areniscas finas y limolitas. Zona saturada.	
Z7	1,76 – 17,70	Indeterminado	86,71 - 174	Arcillolitas y limolitas. Zona pobremente saturada	

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

Con base en los resultados de los SEV, se puede observar que existe potencial hidrogeológico en los niveles arenosos del Grupo Real y tal como se menciona en el EIA: "Los acuíferos presentes son multicapa y de tipo libre, semiconfinado y confinado, los más usados captados por pozos de la comunidad, se hallan por encima de los 30 metros de profundidad; por tanto se propone perforar pozos hasta una profundidad de 120 metros, sin captar los primeros niveles acuíferos (con filtros a partir de los 40 metros), para no interferir con los acuíferos usados por la comunidad. Se estima que con esta profundidad se tendrían los espesores de acuíferos suficientes para abastecer el caudal que se solicitará en concesión."

Adicional a los resultados de los SEV, la Empresa presenta una completa descripción de los métodos de perforación, y pruebas necesarias para la adecuada perforación del pozo y colocación de filtros de acuerdo con las características litológicas del punto perforado. Así mismo, se presenta el listado de los 172 puntos de agua identificados y georreferenciados al interior del AI del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11.

La Empresa solicita el aprovechamiento de recurso hídrico subterráneo, para lo cual, además de la información analizada (...), presenta como sustento los datos obtenidos de 4 pruebas de bombeo realizadas en pozos del área, con las siguientes características:

Tabla. Pruebas de bombeo en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

Prueba bombeo no.	Coordenadas magna sirgas origen Bogotá		Profundidad (m)	Diámetro (pulg)	Nivel estático (m)	Caudal de Bombeo (l/s)	Duración bombeo horas	Abatimiento (m)
	Este	Norte						
PB-1	973549	1169934	59,7	4	3,3	0,84	11	11,58
PB-2	971026	1171448	59,7	4	38,1	0,72	8	0,97
PB-3	956207	1166679	28,2	4	5,4	2,7	5	6,92
PB-4	958492	1160847	22,6	4	2,2	3,42	12	5,59



**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

*Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp*

*La Empresa solicita el aprovechamiento de 15 pozos (1 por cada locación) de acuerdo con lo autorizado (...), en un caudal de 3 l/s. Al comparar las pruebas de bombeo presentadas con las características de los pozos a perforar se puede observar lo siguiente:*

- *Las profundidades de los pozos en los que se realizaron las pruebas de bombeo varían considerablemente con respecto a aquellos que se solicitaron.*
- *Para las pruebas de bombeo de los pozos con profundidades mayores a 40 metros, se bombeó con caudales por debajo de 1 l/s, lo que representa una diferencia del 70 % menos respecto al caudal solicitado.*
- *Se desconoce a qué profundidad se encuentran los filtros de los pozos en los cuales se realizaron las pruebas, asumiendo longitudes de filtros en cada una, lo cual inmediatamente representa un alto grado de incertidumbre en los datos obtenidos.*
- *La duración de bombeo debe ser de mínimo 24 horas para establecer con precisión los parámetros característicos del pozo.*
- *El nivel estático del pozo PB-2 varía considerablemente del resto sin un sustento claro.*
- *Por lo anterior, las pruebas de bombeo presentadas no se consideran representativas, teniendo en cuenta que los pozos propuestos para aprovechamiento no van a captar agua de los primeros 40 metros, por tanto la unidad acuífera es diferente y se desconocen las variables o parámetros que permitan definir de manera adecuada un caudal y régimen de bombeo.*

*Por otra parte, de acuerdo con el Decreto 1541 de 1978 (...), se hace necesario en primer lugar tener un permiso de exploración de aguas subterráneas para el levantamiento de la información del pozo para el cual posteriormente se solicitará el permiso de explotación y concesión; por lo cual al no existir pozos en el área de características similares a los diseños propuestos por la Empresa, no se cuenta con información suficiente que sirva como base para otorgar la concesión de aguas subterráneas.*

*De acuerdo con lo anterior y con base en la caracterización geológica del área, se considera viable otorgar a la empresa Alange Energy Corp., permiso de exploración de aguas subterráneas para el proyecto Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11; con respecto la cantidad de pozos Y considerando las necesidades del proyecto, se autoriza un total de hasta 10 pozos, para lo cual deberá dar cumplimiento a lo establecido por esta Autoridad. Se aclara que el permiso de exploración de aguas subterráneas no autoriza la captación y uso del recurso."*

Que acogiendo las recomendaciones y consideraciones técnicas y ambientales establecidas en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, esta Autoridad considera que no es viable otorgar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA concesión de aguas subterráneas, debido a que no se cuenta con información suficiente para definir de manera adecuada un caudal y régimen de bombeo.

Que luego de las consideraciones de índole técnico y ambiental, se determina por parte de esta Autoridad que respecto del recurso hídrico subterráneo y su uso y aprovechamiento por parte de la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA hay lugar a acoger lo dispuesto por el Decreto 1541 de 1978, que reglamentó el Decreto – Ley 2811 de 1974, "De las aguas no marítimas", que en su artículo 155 señala "Los aprovechamientos de aguas subterráneas, tanto en predios propios como ajeno, requieren concesión del Inderena (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), con excepción de los que utilicen para usos domésticos en propiedad del beneficiario o en predios que éste tenga posesión o tenencia".

Que el artículo 158 del Decreto 1541 de 1978 establece que si el pozo para el aprovechamiento de aguas subterráneas se encuentra dentro de una cuenca subterránea ya conocida, se podrá exonerar

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

del permiso y el proceso de exploración, lo cual no ocurre en el caso en comento, como bien se manifiesta en el Concepto Técnico en cita.

Que de acuerdo con el artículo 154 del Decreto 1541 de 1978, el permiso de exploración de aguas subterráneas que se otorga, no confiere la concesión para el aprovechamiento de las aguas, por lo tanto no conlleva la captación de este recurso natural renovable, así:

*“ARTICULO 154. “Los permisos de exploración de aguas subterráneas no confieren concesión para el aprovechamiento de las aguas, pero darán prioridad al titular del permiso de exploración para el otorgamiento de la concesión en la forma prevista en el título III del capítulo III, de este decreto.”*

Que, en caso de que lo requiera, la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA deberá solicitar la concesión de aguas subterráneas, aplicando para ello el trámite previsto en el Decreto 2041 de 2014 para la modificación de Licencia Ambiental y haciendo entrega del informe que prevé el artículo 152 del Decreto 1541 de 1978, en un plazo de 60 días hábiles.

Que así mismo, la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA deberá tener en cuenta que finalizada la fase de exploración de aguas subterráneas, deberá 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 Decreto 2041 de 2014.

Que conforme a lo señalado en dicho Concepto Técnico, se otorgará permiso de exploración de aguas subterráneas, en los términos y condiciones que se expondrán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

#### **VERTIMIENTOS**

Que con respecto a la información presentada en cuanto a los vertimientos y las alternativas para la disposición de las aguas residuales por la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, se determinó lo siguiente:

*“En primer lugar la Empresa describe el sistema de tratamiento propuesto para cada tipo de agua residual, ya sean aguas residuales domésticas (grises y negras) o aguas industriales, dentro de las cuales se incluyen las aguas residuales del tratamiento de los fluidos de perforación. Cabe aclarar que la Empresa incluye dentro de sus opciones de tratamiento, realizarlo a través de terceros.*

*Respecto a lo anterior, se considera importante señalar que (...) no se restringe el tipo de tratamiento a aplicar para el manejo de las aguas residuales, siempre y cuando se garantice que el efluente obtenido de cumplimiento de las condiciones de calidad para vertimientos previstas en los artículos 40, 72 y 74 del Decreto 1594 de junio 26 de 1984, los cuales continúan transitoriamente vigentes mientras el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expide las regulaciones a que hace referencia el artículo 76 del Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, incluyendo además los siguientes parámetros: Caudal, hidrocarburos totales, DQO y demás parámetros de interés sanitario asociados al proyecto.*

*Cómo alternativas para la disposición de aguas residuales, la Empresa solicita lo siguiente:*

- *Riego en vías de acceso.*
- *Vertimiento en áreas de aspersion y/o infiltración*

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

- Vertimiento mediante inyección y reinyección

Respecto a las alternativas de disposición, se aclara que en este capítulo se evalúan el vertimiento en áreas de aspersión y/o infiltración y el vertimiento mediante inyección o reinyección, mientras que el riego en vías se asume como actividad del proyecto, por lo cual las consideraciones respecto a su viabilidad se presentan en otro aparte.

Tabla. Caudales de vertimiento solicitados para el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

Vertimientos																					
Etapa	Medio receptor	Caudal o volumen a verter	Alternativa de disposición final																		
Etapas de construcción Perforación Pruebas de Producción Pruebas Hidrostáticas	Suelo, Formación receptora (mugrosa)	*Agua Residual Industrial **Agua residual doméstica	Sistema de Aspersión dentro de localizaciones o en áreas aledañas a las a las mismas (Vertimiento ARD y ARI), en época de verano. El máximo caudal a verter mediante aspersión es de 5.5 L/s considerando un área de 1.5 Ha, para vertimiento.  Reinyección e Inyección de aguas de formación en la Formación Mugrosa. (Para esta alternativa el caudal a verter dependerá de las pruebas de inyectividad).  Terceros autorizados																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ETAPA</th> <th>CAUDAL A VERTER</th> <th>ORIGEN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción</td> <td>0,48L/s de ARI 0,3 L/s ARD</td> <td>ARI* ARD**</td> </tr> <tr> <td>Perforación</td> <td>2,4 L/s de ARI 0,08 L/s ARD</td> <td>ARI* ARD**</td> </tr> <tr> <td>Pruebas de Producción</td> <td>10 l/s ARI 0,8 L/s ARD</td> <td>ARI* ARD**</td> </tr> <tr> <td>Pruebas Hidrostáticas</td> <td>850 m<sup>3</sup>/Km de Líneas de Flujo a Construir</td> <td>ARI</td> </tr> <tr> <td>Operación de las facilidades Tempranas</td> <td>3 l/s ARI 2,4 L/s ARD</td> <td>ARI ARD</td> </tr> </tbody> </table>		ETAPA	CAUDAL A VERTER	ORIGEN	Construcción	0,48L/s de ARI 0,3 L/s ARD	ARI* ARD**	Perforación	2,4 L/s de ARI 0,08 L/s ARD	ARI* ARD**	Pruebas de Producción	10 l/s ARI 0,8 L/s ARD	ARI* ARD**	Pruebas Hidrostáticas	850 m <sup>3</sup> /Km de Líneas de Flujo a Construir	ARI	Operación de las facilidades Tempranas	3 l/s ARI 2,4 L/s ARD	ARI ARD
		ETAPA		CAUDAL A VERTER	ORIGEN																
		Construcción		0,48L/s de ARI 0,3 L/s ARD	ARI* ARD**																
		Perforación		2,4 L/s de ARI 0,08 L/s ARD	ARI* ARD**																
Pruebas de Producción	10 l/s ARI 0,8 L/s ARD	ARI* ARD**																			
Pruebas Hidrostáticas	850 m <sup>3</sup> /Km de Líneas de Flujo a Construir	ARI																			
Operación de las facilidades Tempranas	3 l/s ARI 2,4 L/s ARD	ARI ARD																			

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

En cuanto a los caudales solicitados es necesario señalar la imprecisión que existe respecto al volumen de agua a generarse durante las pruebas hidrostáticas, ya que en la solicitud de captación se hizo referencia a 50 m<sup>3</sup>/km, por lo cual el volumen a verter productos de estas pruebas no podrá exceder lo autorizado en el permiso de captación, ni los caudales de vertimiento que se aprueben.

Vertimiento en áreas de aspersión

De acuerdo con lo solicitados por la Empresa, las áreas posibles para la disposición del efluente tratado (ZODAR) por el método de riego por aspersión, corresponderán a áreas en inmediaciones a las localizaciones y facilidades de producción o dentro de las mismas, siguiendo lo establecido en la Zonificación de Manejo Ambiental.

Se solicita en cada localización un área destinada para aspersión de 1,5 ha máximo, para un caudal máximo de vertimiento de 5,5 l/s de aguas residuales domésticas e industriales tratadas, con límites permisibles establecidos en la normatividad ambiental colombiana vigente, aclarando que una vez el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible fije los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos al suelo, estos serán los que deben cumplir los vertimientos del proyecto en el momento de la aspersión. El vertimiento mediante esta alternativa se propone únicamente en época de verano.

Como sustento para el vertimiento en suelos, la Empresa realizó 19 pruebas de infiltración en diferentes unidades de suelo, cuya ubicación responde a lo presentado en la tabla a continuación.

Tabla. Pruebas de infiltración en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

Símbolo Infiltración	Coordenada Origen Bogotá		Tipos de Relieve	Forma del terreno	Símbolo
	Norte	Este			
I1 V	1191874	961702	Colinas ramificadas	Laderas	LCMd
I2 V	1184049	954679	Llanura aluvial de desborde	Cubeta de decantación	VLCa



**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Símbolo Infiltración	Coordenada Origen Bogotá		Tipos de Relieve	Forma del terreno	Símbolo
	Norte	Este			
I3 V	1159444	957855	Llanura aluvial de desborde	Vegas	VLVa
I4 V	1158725	949151	Colinas ramificadas	Laderas	LCMe
I5 V	1181079	961315	Llanura aluvial de desborde	Vegas	VLVa
I6 V	1167658	948220	Colinas ramificadas	Laderas	LCMd
I7 V	1186126	968730	Colinas ramificadas	Laderas	LCMe
I8 V	1151138	955259	Colinas ramificadas	Laderas	LCMd
I9 V	1190943	963987	Colinas ramificadas	Laderas	LCMd
I10 V	1182015	979381	Cresta monoclinal	Laderas	LMLe
I11 V	1180269	978182	Cresta monoclinal	Laderas	LMLe
I12 V	1174221	974779	Espinazo monoclinal	Laderas	LELe
I13 V	1165134	979623	Cresta monoclinal	Laderas	LMLf
I14 V	1170165	971770	Espinazo monoclinal	Laderas	LELe
I15 V	1163255	955754	Colinas ramificadas	Laderas	LCMe
I16 V	1164159	971559	Colinas ramificadas	Laderas	LCGf
I17 V	1161975	965260	Llanura aluvial de desborde	Vegas	VLVa
I18 V	1162653	981083	Colinas ramificadas	Laderas	LCGe
I19 V	1169884	982213	Cresta monoclinal	Laderas	LMLe

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

Respecto a las pruebas de infiltración, se señala en primer lugar su corta duración, teniendo en cuenta que al observar las curvas generadas, no se alcanza a estabilizar la tasa de infiltración en ninguna de las pruebas. A pesar de esto, para el análisis de la capacidad del suelo se tomó el promedio del último dato de las pruebas de infiltración realizadas en cada unidad de suelo, y con base en estos se calcularon los siguientes datos.

Tabla. Análisis de las pruebas de infiltración en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

Unidad de Suelo	Tipos de Relieve	Tasa de Infiltración (min/cm)	Velocidad de Infiltración calculada por la ANLA (m/s)	Tasa básica de infiltración definida por la Empresa
LMLef <sub>2</sub>	Cresta Monoclinal - Laderas	82,8	Inadecuado para ZODAR	2,78 cm/hora
LELe <sub>2</sub>	Espinazo monoclinal - Laderas	16,66	$3,55 \times 10^{-7}$	5,78 cm/hora
LCGef <sub>2</sub>	Colinas ramificadas - Laderas	108,33	Inadecuado para ZODAR	1,225 cm/hora
LCMde <sub>2</sub>	Colinas ramificadas - Laderas	43,62	Inadecuado para ZODAR	1,92 cm/hora
VLVa	Llanura aluvial de desborde - Vegas	41,11	Inadecuado para ZODAR	1,35 cm/hora
VLCa	Colinas ramificadas, laderas	100	Inadecuado para ZODAR	0,009 cm/hora

Fuente: Grupo evaluador ANLA 2014.

Una vez calculada la velocidad de infiltración para cada unidad de suelo, se evidenció que solo una arroja resultados favorables para la disposición de aguas residuales mediante ZODAR, evidenciando que en general las condiciones de los suelos en el área no favorecen la infiltración del agua.

Sin embargo se realizaron los cálculos del área requerida para la infiltración de un caudal de 5,5 l/s, en las condiciones arrojadas, que fueron las más favorables de todas. Ahora, conociendo el caudal y la velocidad de infiltración del área, se procede a calcular el área requerida.

$$Q = 5,5 \text{ l/s} = 0,0055 \text{ m}^3/\text{s} ; V = 3,55 \times 10^{-7} \text{ m/s}$$

$$\text{Área} = Q/V = 0,0055 / 3,55 \times 10^{-7} = 15493 \text{ m}^2$$

El valor anterior debe ser afectado por un factor de seguridad debido a la precipitación, que en este caso, teniendo en cuenta que el vertimiento se haría únicamente en época de verano, se aplica un valor de 1,5 como factor de seguridad mínimo.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Área = 15493 \* 1,5 = 23239 m<sup>2</sup> = 2,32 ha.

De acuerdo con lo anterior, el área requerida para realizar un adecuado vertimiento por aspersión en el área del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, específicamente en la unidad de suelos LELe es de 2,32 Ha, para un caudal de 5,5 l/s.

De acuerdo con lo anterior, aun en las mejores condiciones el área necesaria para garantizar el adecuado funcionamiento de las ZODAR, es mucho mayor al área solicitada por la Empresa.

De otra parte, se resaltan los resultados presentados por la Empresa, donde se identificó que los niveles freáticos identificados en el área a partir de los SEV, se encuentran entre 0,43 y 2,81 metros, lo cual sumado a las bajas aptitudes de los suelos en el área para el establecimiento de ZODAR, sustentan lo considerado respecto a no estimar viable el vertimiento de aguas residuales, domésticas e industriales al recurso suelo mediante zonas de aspersión y/o infiltración.

Vertimiento mediante inyección y reinyección

La Empresa solicita permiso de disposición de aguas de formación mediante reinyección; dicha solicitud es soportada con la presentación de un modelo geológico del área, proyecto de pruebas de inyectividad, inventario de pozos profundos en el área, caracterización de la calidad del agua subterránea, columna estratigráfica, sistema de reinyección propuesto, infraestructura y equipos necesarios para la actividad, análisis del riesgo de la contaminación de acuíferos, programa de abandono de pozos inyectoras, tipo de agua a ser reinyectadas, tratamiento de las aguas de formación y medidas de manejo a implementar durante la actividad.

La Empresa presenta tanto en el Estudio de Impacto Ambiental, la información geológica local y regional de las Formaciones con potencial de Inyección y analizando la columna estratigráfica del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 se puede definir que la presencia de las Formaciones presentes de techo a base con respectivo espesor son los siguientes:

Tabla. Columna estratigráfica pozo Galeandra-1 Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

Formación	Espesor		Profundidad base		Interpretación Geológica	Interpretación Hidrogeológica
	pies	metros	pies	metros		
Formación mesa y depósitos cuaternarios	30,0	9,14	30,0	9,14	Areniscas grises y limolitas, limos y arcillas con fracciones de arena fina.	Conforma un acuífero de poca extensión y espesor
Grupo real	4730,0	1441,7	4760,0	1450,8	De 30 a 1.440 pies intercalaciones de conglomerados y arenas con pequeños niveles de arcillolitas. De 1.440 a 2.340 pies, se presenta un porcentaje mayor de arcillolitas intercaladas con arenas y en menor proporción conglomerados y limolitas. De 2.340 a 2.820 pies es arenoso con intercalaciones de conglomerados y en menor proporción arcillolitas. De 2.820 a 4.760 pies presenta arcillolitas con intercalaciones de arenas y pocos niveles de conglomerados y limolitas.	Corresponde al acuífero de mayor importancia en el área de estudio. Conforma un acuífero multicapa de extensión regional de porosidad primaria de carácter confinado, semiconfinado y libre, con agua dulce a salobre. La parte basal, lo compone materiales de baja permeabilidad y podría conformar parte del sello regional y basamento hidrogeológico de la zona

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Formación	Espesor		Profundidad base		Interpretación Geológica	Interpretación Hidrogeológica
	pies	metros	pies	metros		
<b>Formación colorado</b>	2312,0	704,7	7072,0	2155,5	Arenas con intercalaciones de arcillolitas. De 4.760 a 5.630 pies se compone de arenas sublíticas, blancas, translúcidas, menor grises verdosas a grises claras y chert pardo amarillento. De 5.630 a 6.210 pies la arena es cuarzosa, blanca, translúcida, gris medio. De 6.210 a 7.072 pies se presentan arcillolitas de color pardo rojizo, menor verde claro, gris claro a blanco con trazas de micas, pirita y chert.	Intercalaciones de materiales permeables, que conforman acuíferos con agua de regular calidad y materiales de baja permeabilidad, que conforman acuicludos y constituyen el sello regional, especialmente los niveles basales
<b>Formación mugrosa nivel superior</b>	1698,0	517,6	8770,0	2673,1	Arenas y areniscas cuarzosas intercaladas con arcillolitas y en menor proporción limolitas. La arcillolita color gris claro a blanco, ocasionalmente micromicácea. La Areniscas cuarzosas, blancas a verdes claras, friables y blocosas. Arenas cuarzosa, blanca de grano grueso. Limolitas verdes claros con inclusiones de grano muy fino de cuarzo y líticos oscuros.	Intercalaciones de materiales permeables, que conforman acuíferos con agua de regular a mala calidad y materiales de baja permeabilidad, que conforman acuicludos y conforman sellos intraformacionales
<b>Arenas basales de la formación mugrosa</b>	665,0	202,7	9435,0	2875,8	Secuencias muy gruesas de arenas y areniscas intercaladas con niveles delgados de arcillolitas. Arenas cuarzosas de grano medio a grueso. Areniscas cuarzosas de color gris claro a blanco, friables a moderadamente consolidadas de grano fino y menor grano medio. Arcillolitas pardas rojizas, blocosas, moderadamente firmes a consolidadas, localmente limosas.	Conforman acuíferos por porosidad primaria en los niveles arenosos, con agua de mala calidad.
<b>Basamento</b>	165,0	50,3	9600,0	2926,1	Secuencia de gruesos paquetes de arcillolitas moderadamente firmes, localmente arenosas con inclusiones de granos de cuarzo y delgados niveles de arena cuarzosa, translúcida, hialina de grano fino a grueso y trazas esporádicas de calcita.	Materiales de baja permeabilidad, conforman acuífugos.

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

La anterior información se corroboró con la información del documento *Colombian Sedimentary Basins (cuencas sedimentarias de Colombia)* de la ANH, en el cual se encuentra la estratigrafía del Valle Medio del Magdalena, la cual es acorde con la presentada por la Empresa y en donde además se señala lo siguiente respecto a los sellos:

“...The seals for Paleogene sandstone reservoirs consist of interbedded non marine ductile claystones, mainly from the Esmeraldas and Colorado formations (Los sellos para los reservorios de las areniscas del Paleógeno, consisten en arcillolitas dúctiles no marinas intercaladas, principalmente de las formaciones Esmeraldas y Colorado)...”

Reforzando lo mencionado por la Empresa respecto al sello que representa la Formación Colorado ante la inyección de agua en la Formación Mugrosa.

(...)

De acuerdo con lo anterior, la Empresa solicita la inyección de aguas de formación, en las arenas basales de la Formación Mugrosa, ubicadas por debajo de los 2680 metros de profundidad. La información presentada en el EIA soporta que de las arenas basales de la Formación Mugrosa,

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

con base en la información de la estratigrafía arrojada por pozos perforados en el área, se conocen las siguientes propiedades petrofísicas:

*“... En la zona de estudio las Arenas Basales de la Formación Mugrosa ha presentado en todos los pozos perforados dentro del bloque, porosidades de 16 a 20% que corresponde con una buena calidad de roca con capacidad de buen almacenador de fluidos.*

*La permeabilidad es la medida de la facilidad con que una formación permite el paso de un fluido de determinada viscosidad a través de ella. Para que una roca sea permeable debe tener porosidad interconectada (poros, cavernas, vasos capilares o fracturas). En general, a una mayor porosidad corresponde una mayor permeabilidad, pero la porosidad formada por espacios no interconectados (como a veces, el caso de porosidad cavernosa) no constituye porosidad efectiva y no contribuye a la permeabilidad de la formación. En la zona de estudio las Arenas Basales de la Formación Mugrosa, presenta permeabilidades por encima de 100 md que corresponde a rocas con buena capacidad de flujo lo que permite inferir una buena inyectividad...”*

*En cuanto al caudal de inyección, la Empresa no especifica el volumen requerido, por lo cual con base en el caudal de aguas industriales previsto durante las pruebas de producción, que es de 10 l/s, se podría deducir que un pozo en producción arrojaría un aproximado de 860000 l/día, lo que equivale a 5400 barriles día. Ahora, bajo el supuesto en el que en una locación del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 se perforen 5 pozos exploratorios y 2 pozos inyectoras, se asume que cada pozo inyector asumiría la mitad del agua producida por los 5 pozos, lo cual equivaldría a lo siguiente:*

$$(5.400 \text{ barriles} * 5) / 2 = 13.500 \text{ barriles}$$

*Por tanto, el volumen máximo a inyectar por pozo, bajo las condiciones en las que se otorga este permiso, corresponde a 13.500 barriles/día de aguas de formación.*

*Finalmente, la Empresa describe la infraestructura a utilizar en el proceso de inyección en cada una de sus fases, separación agua-crudo, sistema de tratamiento y sistema de inyección de agua, así como la descripción de las pruebas de integridad a realizar, el análisis de riesgo de contaminación de acuíferos y las medidas de contingencia en caso de afloramientos.*

*De acuerdo con lo anterior, se considera viable otorgar el permiso de disposición de aguas de formación mediante inyección en las arenas basales de la formación Mugrosa, cumpliendo con las obligaciones que establezca esta Autoridad.”*

Que con base en las consideraciones técnicas y ambientales contenidas en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, esta Autoridad considera que no es viable otorgar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA el vertimiento de aguas residuales, domésticas e industriales al recurso suelo mediante zonas de aspersión y/o infiltración.

Que, por otra parte, se consideró viable permiso de disposición de aguas de formación mediante inyección en las arenas basales de la Formación Mugrosa, en un volumen máximo de 13.500 barriles/día, dando cumplimiento a las disposiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que el literal c) del artículo 39 del Decreto 2811 de 1974 establece: “(...) Para prevenir los efectos nocivos que puedan producir en el ambiente, el uso o la explotación de recursos naturales no renovables, podrán señalarse condiciones y requisitos concernientes al uso de aguas en la exploración y explotación petrolera, para que no produzca contaminación del suelo, ni la de aguas subterráneas (...)”.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Que de acuerdo con lo establecido en el numeral 35 del artículo tercero del Decreto 3930 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...*”.

Que por su parte, el Decreto 3930 de 2010, el cual establece disposiciones en cuanto a usos del agua y residuos líquidos, 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.

Que a su vez, el Decreto 3930 de 2010, modificado por el artículo primero del Decreto 4728 de 2010, establece en su artículo 28 que corresponde al hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la fijación de los parámetros máximos permisibles de los vertimientos a las aguas superficiales, marinas, a los sistemas de alcantarillado público y al suelo.

Que en el artículo 76 del mismo Decreto se establece lo siguiente con respecto a la transitoriedad de las normas de vertimientos aplicables a los usuarios generadores de vertimientos líquidos:

*“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(...).”*

Que con relación a la fijación de nuevas normas y parámetros de vertimientos para el Proyecto, en virtud de lo establecido por el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010, modificado por el artículo 1 del Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010, es pertinente traer a colación la sentencia de fecha 12 de Agosto de 1999, proferida por el Consejo de Estado, respecto al alcance de los permisos, concesiones y autorizaciones de carácter ambiental:

*“..Los actos administrativos que confieren permisos, licencias, autorizaciones y similares, son actos provisionales, subordinados al interés público y, por lo tanto, a los cambios que se presenten en el ordenamiento jurídico respectivo, cuyas disposiciones, por ser de índole policiva, revisten el mismo carácter, como ocurre con las normas pertinentes al caso, esto es, las relativas al uso del suelo y desarrollo urbanístico. Quiere decir ello que los derechos o situaciones jurídicas particulares nacidos de la aplicación del derecho policivo, no son definitivos y mucho menos absolutos, de allí que como lo ha sostenido la Sala, no generen derechos adquiridos...”<sup>(1)</sup> (Subrayado fuera de texto)...”.*

Que 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.

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

<sup>(1)</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 DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

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.

**OCUPACIÓN DE CAUCES**

Que con respecto a la solicitud ocupaciones de cauces presentada por la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, se determinó lo siguiente:

*"Mediante la información complementaria presentada por la Empresa mediante radicado 4120-E1-47783 del 8 de septiembre de 2014, se presentan las ocupaciones de cauce definitivas para la adecuación y/o construcción de vías en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11. En la siguiente tabla se presentan las 118 ocupaciones de cauce solicitadas por la Empresa.*

*Tabla. Sitios de Ocupación de Cauce en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11*

ID	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		NOMBRE DEL DRENAJE	TIPO DE DRENAJE	TIPO DE INTERVENCION
	Este	Norte			
1	958484	1166067	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
2	964375	1166341	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
3	964851	1165933	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
4	967106	1165974	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
5	967408	1166103	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert-Pontón
6	967878	1166420	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
7	968985	1167542	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
8	958168	1182242	Drenaje	Permanente	Reforzamiento estructural
9	962569	1180238	Drenaje	Permanente	Reforzamiento estructural
10	969583	1178355	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
11	970299	1177765	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
12	964269	1190919	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
13	965695	1189743	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
14	965861	1189606	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
15	966359	1189135	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
16	966550	1188696	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón-Puente
17	967293	1187589	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
18	967617	1186793	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
19	968697	1185860	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
20	970682	1185546	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
21	971087	1185654	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
22	971136	1185776	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
23	973184	1185295	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
24	972095	1167971	Drenaje	Permanente	Construcción Box couvert-Pontón
25	971820	1170004	Drenaje	Permanente	Construcción Box couvert-Pontón
26	970347	1174130	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
27	970858	1175023	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
28	968922	1179005	Caño Monte oscuro	Permanente	Reforzamiento estructural
29	974556	1183131	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
30	956498	1154456	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
31	958803	1155106	Drenaje	Permanente	Reforzamiento estructural
32	960637	1156871	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

ID	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		NOMBRE DEL DRENAJE	TIPO DE DRENAJE	TIPO DE INTERVENCION
	Este	Norte			
33	959258	1159030	Drenaje	Permanente	Construcción Pontón, Puente
34	959438	1159171	Drenaje	Permanente	Construcción Pontón, Puente
35	954116	1164359	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
36	961919	1163422	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
37	964837	1162269	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
38	965434	1163089	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
39	972049	1163948	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
40	972467	1163563	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
41	975315	1167904	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert, Pontón
42	978399	1167115	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
43	979656	1164310	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
44	979648	1164028	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
45	959193	1166494	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
46	959344	1166681	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
47	959927	1167710	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
48	960747	1168948	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
49	961214	1169329	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla
50	962807	1169669	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
51	963339	1169852	Caño Baúl	Permanente	Construcción Box couvert, Pontón, Puente
52	965336	1166999	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert, pontón
53	965744	1168048	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
54	965860	1168646	Caño Baúl	Permanente	Construcción Pontón, Puente
55	968387	1167835	Caño Baúl	Permanente	Construcción Pontón, Puente
56	968321	1167990	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
57	968164	1168579	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
58	968185	1168350	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
59	968259	1169846	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
60	973666	1168769	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
61	973684	1168858	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
62	973586	1169413	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
63	961376	1172602	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
64	961854	1172446	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
65	963339	1171153	Caño Baúl	Permanente	Construcción Pontón, Puente
66	962072	1180118	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
67	964704	1175044	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
68	965233	1174894	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert, Pontón
69	966291	1173913	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
70	966461	1172765	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
71	966509	1172010	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
72	969636	1177923	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
73	969536	1177863	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
74	968733	1177153	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
75	968367	1177161	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
76	968309	1177147	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
77	968077	1176916	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
78	967902	1176424	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

ID	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		NOMBRE DEL DRENAJE	TIPO DE DRENAJE	TIPO DE INTERVENCION
	Este	Norte			
79	974790	1174206	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
80	974977	1174347	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
81	975112	1174267	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
82	970037	1180063	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
83	970935	1181825	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla
84	970950	1181953	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
85	977474	1181731	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert
86	976911	1180104	Drenaje	Caño La Bonita	Construcción Pontón, Puente
87	976955	1179196	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
88	976974	1178616	Drenaje	Permanente	Construcción Ponto, Puente
89	961550	1169809	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla
90	970903	1182061	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
91	964470	1158749	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
92	965726	1158749	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla
93	954978	1164055	Drenaje	Permanente	Construcción Pontón, Puente
94	966525	1172384	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
95	967327	1176250	Caño Las Muerta	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
96	974276	1172924	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
97	975059	1172937	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
98	975225	1175007	Drenaje	Permanente	Construcción Pontón, Puente
99	970949	1183901	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
100	973210	1182074	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla
101	972953	1182428	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla
102	972841	1182651	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
103	972114	1179109	Caño Monte oscuro	Permanente	Construcción Pontón, Puente
104	977614	1175909	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
105	978518	1176756	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
106	979006	1178622	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
107	978284	1179991	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
108	957958	1163018	Drenaje	Intermitente	Obras de protección de taludes
109	956428	1173006	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural y/o construcción de pontón o puente
110	962482	1177703	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
111	972109	1176497	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
112	973170	1176347	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
113	974087	1175666	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
114	974287	1175435	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
115	974864	1175244	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
116	970594	1183620	Drenaje	Intermitente	Construcción obra de drenaje (alcantarilla, box culvert)
117	978249	1180375	Drenaje	Intermitente	Construcción obra de drenaje (alcantarilla, box culvert)
118	977219	1175572	Drenaje	Intermitente	Construcción obra de drenaje (alcantarilla, box culvert)

Fuente: EIA e información complementaria allegados mediante radicados 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014 y 4120-E1-47783 del 8 de septiembre de 2014. Alange Energy Corp.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*En la información presentada por la Empresa, se incluye la caracterización de los sitios donde se solicita la ocupación de cauce, la que comprende una descripción general, el análisis de la dinámica fluvial y la cobertura vegetal asociada a los puntos. Adicionalmente se describen los procedimientos constructivos de las obras y estructuras típicas necesarias para las ocupaciones de cauce solicitadas.*

*De acuerdo con lo evidenciado durante la visita de evaluación, se puede afirmar que las obras propuestas para las ocupaciones de cauce son acordes con la dinámica fluvial que rige en el área, y se deberán diseñar de acuerdo con caudales de crecientes de manera tal que se garantice el adecuado flujo de las aguas.*

*Se aclara que en ningún caso se autoriza la construcción de bateas debido a los efectos que las mismas generan sobre la dinámica hídrica e interrupción del flujo normal de la corriente intervenida, especialmente en épocas de menor precipitación. Por lo cual, los puntos de ocupación de cauce se encuentran sujetos a las obras de arte propuestas específicamente para cada uno.*

*La autorización de ocupación de cauces se encuentra sujeta al cumplimiento por parte de la Empresa, de las obligaciones que establezca esta Autoridad.”*

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 102 del Decreto – Ley 2811 de 1974 o Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, en concordancia con lo dispuesto por el artículo 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.

Que acogiendo la recomendación expuesta en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, esta Autoridad autorizará a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, las ocupaciones de cauce necesarias en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, bajo las especificaciones y obligaciones a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

**APROVECHAMIENTO FORESTAL**

Que con respecto a la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal presentado por la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, se determinó lo siguiente:

*“En cuanto a los volúmenes de aprovechamiento forestal, la Empresa indica que las áreas susceptibles de aprovechamiento fueron calculadas de acuerdo con las actividades relacionadas con obras civiles, como construcción de vías, mejoramiento de vías, construcción plataformas, facilidades tempranas, entre otros. Para definir los volúmenes de aprovechamiento a solicitar la Empresa realizó un muestreo estratificado al azar con una confiabilidad del 95% y un error de muestreo inferior al 15% acorde a las exigencias de los Términos de Referencia. Para el caso, se caracterizaron las coberturas de bosque de galería (Bg), bosque fragmentado (Bf), Vegetación secundaria o en transición (Vse), Pastos arbolados (Pa), Mosaico de cultivos y espacios naturales (Mcen), adicional en la cobertura de pastos, la Empresa presenta información referente a cercas vivas (Cv) en caso que se requiera su intervención. A continuación, se indica el volumen por hectárea calculado para cada cobertura objeto de aprovechamiento.*

Tabla. Análisis estadístico muestreo

Parámetros estadísticos	Vol. Total (m³)/0,1Ha	Vol. Total (m³)/0,01Ha	Vol. Total (m³)/1Ha	Vol. Total (m³)/0,1Ha	Vol. Total (m³)/0,2 Ha
	Bf y Bg	Vse	Pa	Mcen	Cv
Media	53,41	0,92	13,37	22,61	10,54

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Parámetros estadísticos	Vol. Total (m³)/0,1Ha	Vol. Total (m³)/0,01Ha	Vol. Total (m³)/1Ha	Vol. Total (m³)/0,1Ha	Vol. Total (m³)/0,2 Ha	
	Bf y Bg	Vse	Pa	Mcen	Cv	
Desviación	25,84	0,26	2,11	2,39	0,99	
Coefficiente variación	48,38	27,95	15,76	10,57	9,35	
Error absoluto	7,86	0,13	1,95	2,97	1,57	
Límites de confianza	Superior	61,27	1,05	15,32	25,58	12,11
	Inferior	45,55	0,80	11,42	19,64	8,97
Error de muestreo	14,71	13,90	14,58	13,12	14,88	

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

Teniendo en cuenta lo expuesto y las características del proyecto, para el cual se considera la construcción 5 locaciones de 1 ha cada una y 10 locaciones de 4 ha cada una, 8 facilidades de producción de 2 ha cada una y 8 cargaderos de 1 ha cada uno, la adecuación y construcción de vías de acceso con derecho de vía de 6m y 12m respectivamente dentro del cual se contempla el tendido de líneas de flujo, A continuación se indica la relación de volumen solicitado por la Empresa por cobertura de acuerdo a las actividades objeto de licenciamiento.

Tabla. Estimación de volúmenes por tipo de obra

OBRA O ACTIVIDAD	TIPO DE COBERTURA	CANTIDAD DE OBRAS	ÁREA POR OBRA (Ha)	ÁREA TOTAL OBRA (Ha)	VOL. (m³/Ha)	ERROR DE MUESTREO	VOLUMEN TOTAL APROVECHAMIENTO (m³)
Locaciones 1	Vse	5	1	5	92	13,9	460
	Mcen	5	1	5	226,1	13,12	1130,5
	Pa	5	1	5	13,7	14,58	68,5
Locaciones 2	Vse	10	4	40	92	13,9	3680
	Mcen	10	4	40	226,1	13,12	9044
	Pa	10	4	40	13,7	14,58	548
Facilidades	Vse	8	2	16	92	13,9	1472
	Mcen	8	2	16	226,1	13,12	3617,6
	Pa	8	2	16	13,7	14,58	219,2
Cargadero	Vse	8	1	8	92	13,9	736
	Mcen	8	1	8	226,1	13,12	1808,8
	Pa	8	1	8	13,7	14,58	109,6
Vías a Construir	Cercas vivas en pastos	35 km* 12m	42	42	52,7	14,88	2213,4
	Vse	35 km* 12m	42	42	92	13,9	3864
	Mcen	35 km* 12m	42	42	226,1	13,12	9496,2
	Pa	35 km* 12m	42	42	13,7	14,58	575,4
Vías a mejorar	Cercas vivas en pastos	6 km* 6m	3,6	3,6	52,7	14,88	189,72
	Vse	6 km* 6m	3,6	3,6	92	13,9	331,2
	Mcen	6 km* 6m	3,6	3,6	226,1	13,12	813,96
	Pa	6 km* 6m	3,6	3,6	13,7	14,58	49,32
Vías a mejorar (Ocupación de Cauce)	Cercas vivas en pastos	25	0,08	2	52,7	14,88	105,4
	Vse	8	0,08	0,64	92	13,9	58,88
	Mcen	4	0,08	0,32	226,1	13,12	72,352
	Pa	41	0,08	3,28	13,7	14,58	44,936
	Bf y Bg	12	0,08	0,96	534,1	14,71	512,736
Lineas de flujo y vías a construir (Ocupación de Cauce)	Cercas vivas en pastos	3	0,12	0,36	52,7	14,88	18,972
	Vse	1	0,12	0,12	92	13,9	11,04
	Pa	12	0,12	1,44	13,7	14,58	19,728
	Bf y Bg	1	0,12	0,12	534,1	14,71	64,092
<b>VOLUMEN TOTAL (m³)</b>							<b>41.336</b>

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Con base en lo anterior, la Empresa establece el volumen potencial a remover para cada cobertura vegetal de acuerdo a los requerimientos del proyecto. Indicando que para la construcción de locaciones, se estima un volumen total de madera a aprovechar de 14.931 m<sup>3</sup> y para la construcción y adecuación de vías y líneas de flujo un volumen de 26.404,5 m<sup>3</sup> del modo indicado a continuación.

Tabla. Estimación de volúmenes de aprovechamiento forestal

Tipo de cobertura	Sitio	Unidad	Cantidad	Vol. Total (m <sup>3</sup> )/ha	Confiability	Error de Muestreo
<b>Bosque fragmentado y Bosque de galería</b>	Ocupación de cauce en vías existentes	Ocupación de cauce	12	534,1	95%	14,71
	Ocupación de cauce en vías nuevas	Ocupación de cauce	1	534,1	95%	14,71
<b>Cercas vivas en pastos</b>	Ocupación de cauce en vías existentes	Ocupación de cauce	25	52,7	95%	14,88
	Ocupación de cauce en vías nuevas	Ocupación de cauce	3	52,7	95%	14,88
	Vías de acceso a construir	Km	35	52,7	95%	14,88
	Vías de acceso a mejorar	Km	6	52,7	95%	14,88
<b>Vegetación secundaria</b>	Ocupación de cauce en vías existentes	Ocupación de cauce	8	92	95%	13,9
	Ocupación de cauce en vías nuevas	Ocupación de cauce	1	92	95%	13,9
	Locaciones 1	Ha	5	92	95%	13,9
	Locaciones 2	Ha	40	92	95%	13,9
	Facilidades de producción	Ha	16	92	95%	13,9
	Cargadero	Ha	8	92	95%	13,9
	Vías de acceso a mejorar	Km	6	92	95%	13,9
	Vías de acceso a construir	Km	35	92	95%	13,9
<b>Mosaico de cultivos y espacios naturales</b>	Ocupación de cauce en vías existentes	Ocupación de cauce	4	226,1	95%	13,12
	Ocupación de cauce en vías nuevas	Ocupación de cauce	0	226,1	95%	13,12
	Locaciones 1	Ha	5	226,1	95%	13,12
	Locaciones 2	Ha	40	226,1	95%	13,12
	Facilidades de producción	Ha	16	226,1	95%	13,12
	Cargadero	Ha	8	226,1	95%	13,12
	Vías de acceso a mejorar	Km	6	226,1	95%	13,12
	Vías de acceso a construir	Km	35	226,1	95%	13,12
<b>Pastos arbolados</b>	Ocupación de cauce en vías existentes	Ocupación de cauce	41	13,7	95%	14,58
	Ocupación de cauce en vías nuevas	Ocupación de cauce	12	13,7	95%	14,58
	Locaciones 1	Ha	5	13,7	95%	14,58
	Locaciones 2	Ha	40	13,7	95%	14,58
	Facilidades de producción	Ha	16	13,7	95%	14,58
	Cargadero	Ha	8	13,7	95%	14,58

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Tipo de cobertura	Sitio	Unidad	Cantidad	Vol. Total (m <sup>3</sup> )/ha	Confiabilidad	Error de Muestreo
	Vías de acceso a mejorar	Km	6	13,7	95%	14,58
	Vías de acceso a construir	Km	35	13,7	95%	14,58

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

(...)

Partiendo de la información presentada por la empresa y lo verificado mediante la visita de evaluación respecto a las características bióticas del área de influencia; se considera apropiado el uso y aprovechamiento de las cinco coberturas vegetales requeridas por la empresa para el desarrollo de proyectos lineales, teniendo en cuenta que para la intervención de Bosque fragmentado y bosque de galería solo se autoriza su aprovechamiento asociado a ocupaciones de cauce otorgadas mediante la presente licencia ambiental; en cuanto a la Vegetación secundaria y cercas vivas asociadas a pastos solo se autoriza su uso y aprovechamiento forestal para el desarrollo de proyectos lineales. En cuanto a las coberturas objeto de intervención para el desarrollo de proyectos puntuales como construcción de locaciones y facilidades de producción, se autoriza el aprovechamiento forestal sobre coberturas de pastos arbolados, mosaico de cultivos y espacios naturales.

Respecto a las restricciones establecidas para el aprovechamiento forestal sobre Vegetación secundaria, esta Autoridad considera inapropiada su intervención para el establecimiento de locaciones o facilidades dado el impacto que genera el desarrollo de esta actividad sobre la fauna local, partiendo del hecho que en general la zona presenta un alto grado de intervención, alto deterioro de las coberturas boscosas y por ende una importante reducción de hábitats naturales para el establecimiento de fauna silvestre, siendo las coberturas de Vegetación secundaria el estado de sucesión de bosques, proveedoras de servicios ecosistémicos y áreas que prestan servicios ecológicos actuando como hábitat, refugio y área de alimentación de diversas especies de fauna local. Adicional, es importante notar que la restricción establecida para esta cobertura está en concordancia con lo indicado en los planes de ordenamiento de los municipios que hacen parte del área de influencia donde se manifiesta la necesidad de conservar esta cobertura.

El volumen de aprovechamiento forestal por hectárea calculado y presentado por la empresa para cada cobertura vegetal, es congruente respecto a la caracterización y la información reportada respecto a la composición y análisis estructural de cada cobertura. En cuanto a las áreas y volúmenes solicitados, se considera que el área objeto de intervención y el volumen solicitado para la construcción y mejoramiento de proyectos lineales asociados a ocupaciones de cauce, así como lo solicitado respecto a vías a adecuar es congruente con lo evidenciado mediante el proceso de evaluación, por lo cual para el caso específico se autoriza lo solicitado por la Empresa.

De otro modo, en cuanto al volumen total solicitado para la construcción de locaciones, facilidades de producción, cargaderos y construcción de nuevas vías se considera que fue sobreestimado, a pesar que la Empresa no tiene certeza de donde se llevarán a cabo las diferentes obras civiles, está requiriendo para cada cobertura vegetal objeto de aprovechamiento el 70% o 100% del área requerida para cada actividad, solicitando en algunos casos hasta el triple del área objeto de intervención, a su vez, no se tiene en cuenta que el mayor porcentaje de cobertura vegetal corresponde a pastos y que para el caso sería la cobertura más probable para el desarrollo de las actividades.

Teniendo en cuenta lo anterior, la intervención de Vegetación secundaria, Bosque fragmentado o bosque de galería solo será autorizada para el desarrollo de proyectos lineales, además, el uso de coberturas de bosque está sujeto a las ocupaciones de cauce autorizadas mediante la

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

presente licencia ambiental, las áreas a intervenir y los volúmenes solicitados, particularmente para las coberturas de Mosaico de cultivos y espacios naturales y Pastos arbolados serán ajustados, de tal manera que el aprovechamiento forestal otorgado no sobrepase el área total requerida para el desarrollo de obras civiles y actividades, siendo además consecuentes con las coberturas reportadas como más representativas para el área de estudio.

A continuación, se indican las áreas y los volúmenes máximos de aprovechamiento forestal aprobados por esta Autoridad, basándose en la información presentada en el estudio de impacto ambiental donde la Empresa reporta dominancia de la cobertura de pastos arbolados y guardando las proporciones respecto a las áreas de posible intervención por el desarrollo de actividades a licenciar.

Tabla. Factor de volumen para coberturas vegetales objeto de aprovechamiento forestal.

OBRA O ACTIVIDAD / ÁREA TOTAL LICENCIADA	ÁREA MÁXIMA DE INTERVENCIÓN	COBERTURA SUCEPTIBLE DE INTERVENCIÓN	ÁREA MAXIMA AUTORIZADA POR COBERTURA (ha)	VOLUMEN CALCULADO POR HECTAREA (m3/ha)	VOLUMEN MÁXIMO DE APROVECHAMIENTO (m3/cobertura)
Locaciones (5 Locaciones hasta de 1ha)	5ha	Mosaico de cultivos y espacios naturales	1	226,1	226,1
		Pastos arbolados	4	13,7	54,8
Locaciones (10 Locaciones hasta de 4ha)	40ha	Mosaico de cultivos y espacios naturales	8	226,1	1808,8
		Pastos arbolados	32	13,7	438,4
Facilidades (8 Facilidades hasta de 2ha)	16ha	Mosaico de cultivos y espacios naturales	3	226,1	678,3
		Pastos arbolados	13	13,7	178,1
Vías a construir (50 km DDV 12m)	50km*12m	Cercas vivas en pastos	3	52,7	158,1
		Vegetación secundaria	12	92	1104
		Mosaico de cultivos y espacios naturales	3	226,1	678,3
		Pastos arbolados	42	13,7	575,4
Vías a Adecuar	24km*6m	Cercas vivas en pastos	3,6	52,7	189,72
		Vegetación secundaria	3,6	92	331,2
		Mosaico de cultivos y espacios naturales	3,6	226,1	813,96
		Pastos arbolados	3,6	13,7	49,32
Vías a mejorar en ocupaciones de cauce	25 obras	Cercas vivas en pastos	2	52,7	105,4
	8 obras	Vegetación secundaria	0,64	92	58,88
	4 obras	Mosaico de cultivos y espacios naturales	0,32	226,1	72,352
	41 obras	Pastos arbolados	3,28	13,7	44,936
	12 obras	Bosque fragmentado y bosque de galería	0,96	534,1	512,736
Línea de Flujo y vías a construir en ocupaciones de cauce	3 obras	Cercas vivas en pastos	0,36	52,7	18,972
	1 obra	Vegetación secundaria	0,12	92	11,04



**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

OBRA O ACTIVIDAD / ÁREA TOTAL LICENCIADA	ÁREA MÁXIMA DE INTERVENCIÓN	COBERTURA SUCEPTIBLE DE INTERVENCIÓN	ÁREA MÁXIMA AUTORIZADA POR COBERTURA (ha)	VOLUMEN CALCULADO POR HECTAREA (m3/ha)	VOLUMEN MÁXIMO DE APROVECHAMIENTO (m3/cobertura)
	12 obras	Pastos arbolados	1,44	13,7	19,728
	1 obra	Bosque fragmentado y bosque de galería	0,12	534,1	64,092

Fuente: Grupo evaluador ANLA

A continuación se indica en resumen el aprovechamiento forestal que esta Autoridad aprueba, teniendo en cuenta todas las consideraciones anteriormente mencionadas:

Tabla. Volumen máximo de aprovechamiento forestal por el proyecto

COBERTURA	ACTIVIDAD
Bosque fragmentado o Bosque de galería	Para construcción de proyectos lineales, construcción de líneas de flujo, adecuación y construcción de vías. Solo en ocupaciones de cauce autorizadas por la presente licencia.  Área máxima a intervenir: 1,08 ha Máximo volumen a remover: 576,828m3
Vegetación secundaria o en transición	Para construcción de proyectos lineales, construcción de líneas de flujo, adecuación y construcción de vías.  Área máxima a intervenir: 16,36ha Máximo volumen a remover: 1505,13m3
Mosaico de cultivos y espacios naturales	Para construcción de proyectos lineales (construcción de líneas de flujo, adecuación y construcción de vías) y construcción de locaciones y facilidades.  Área máxima a intervenir: 18,92ha Máximo volumen a remover: 4277,812m3
Pastos arbolados	Para construcción de proyectos lineales (construcción de líneas de flujo, adecuación y construcción de vías) y construcción de locaciones y facilidades.  Área máxima a intervenir: 99,32ha Máximo volumen a remover: 1360,6844m3
Pastos limpios (cercas vivas)	Para construcción de proyectos lineales (construcción de líneas de flujo, adecuación, y construcción de vías)  Área máxima a intervenir: 8,96ha Máximo volumen total a remover: 472,192m3

Fuente: Grupo Evaluador ANLA.

Para el caso de construcción de locaciones, facilidades y cargaderos, la suma de coberturas vegetales autorizadas por obra es superior al área total requerida por el proyecto para cada obra, esto teniendo en cuenta la falta de certeza respecto a las coberturas finales sobre las cuales se llevaran a cabo las obras o actividades. Sin embargo, cabe resaltar que bajo ninguna circunstancia el área total de cobertura objeto de aprovechamiento forestal podrá ser superior al área permitida para el desarrollo de las diferentes obras y actividades autorizadas mediante la presente licencia ambiental.

Por último, es pertinente resaltar que mediante los planes de Manejo ambiental específico, en caso de identificar alguna especie en veda y requerirse su aprovechamiento o manipulación en caso de epifitas, la deberá realizar el correspondiente levantamiento de veda y contar la autorización para su intervención.”

Que de conformidad con lo expuesto frente al aprovechamiento forestal y teniendo en cuenta que el proyecto es de utilidad pública este se enmarca a lo dispuesto en el literal a) del artículo 5 del Decreto 1791 de 1996 el cual determina:

“Las clases de aprovechamiento forestal son:

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

- a) *"Únicos. Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque; (...)"*

Que de acuerdo con la recomendación expuesta en el citado Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, y en atención a la normativa enunciada, esta Autoridad procederá a otorgar permiso de aprovechamiento forestal único en los volúmenes y condiciones que se establezcan en la parte resolutive del presente acto administrativo.

**CALIDAD DEL AIRE**

Que con respecto a la información sobre calidad del aire presentada por la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA,, en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, se determinó lo siguiente:

*"Se considera viable autorizar la quema de gas que se genere durante las pruebas de producción de los pozos a perforar, mediante la instalación de teas verticales, para lo cual la Empresa deberá cumplir con las obligaciones establecidas por esta autoridad."*

Que respecto de la calidad de aire, se tiene que al tenor del precepto contenido en el literal g del artículo 73 del Decreto 948 de 1995, modificado por el Decreto 979 de 2006, *"por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire"*, la actividad de quema de gas durante la perforación exploratoria no requiere permiso de emisiones atmosféricas.

Que no obstante y pese a 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.

Que, finalmente, acogiendo la recomendación expuesta en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, esta Autoridad encuentra del caso autorizar la quema de gas generado en las pruebas de producción de los pozos a perforar, mediante la utilización de teas, como se señalará en la parte resolutive del presente acto administrativo.

**MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

Que con respecto al aprovechamiento de materiales de construcción, en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, se determinó lo siguiente:

*"Los materiales pétreos tales como gravas y arenas necesarias para la adecuación y/o construcción de vías Locaciones, facilidades y demás infraestructura, serán comprados a los proveedores de la región, en sitios debidamente autorizados por las autoridades ambientales y con permiso minero, adicionalmente se considera la utilización de material de corte y relleno, resultante de la construcción de vías de acceso, facilidades y Locaciones."*

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Que teniendo en cuenta las recomendaciones expuestas en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, esta Autoridad encuentra del caso establecer que los materiales pétreos tales como gravas y arenas, que se requieran para la adecuación y/o construcción de vías, locaciones, facilidades y demás infraestructura, deberán ser adquiridos por a través de empresas o personas naturales que cuenten con Título Minero y Licencia Ambiental vigentes, otorgadas por las autoridades competentes.

Que respecto a lo anterior, el inciso primero del artículo 14 de la Ley 685 de 2001, Código de Minas establece: *"Título Minero. A partir de la vigencia de este Código, únicamente se podrá constituir, declarar, y probar el derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal mediante el contrato de concesión minera, debidamente otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional"*.

**EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

Que en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, respecto de la evaluación de impactos se determinó lo siguiente:

***"Sobre la identificación y valoración de impactos"***

*De acuerdo con la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014, la metodología utilizada fue la formulada por Conesa Fernández Vitora, en la cual se establece el siguiente procedimiento:*

- *Identificación de actividades impactantes que actualmente se realizan en el área donde se pretende ejecutar el proyecto y su incidencia sobre los elementos del medio, determinándose de esta manera el escenario sin proyecto.*
- *Definición de las actividades y adecuaciones que se realizarán en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 e identificación de los impactos que dichas actividades pueden generar, para obtener de esta manera el escenario con proyecto.*
- *Valoración de los impactos para cada escenario, a partir de los 13 criterios ambientales que contempla la metodología. A través de una matriz de evaluación de impactos, se hace una interrelación de las actividades generadoras de cambio (sin proyecto o con proyecto) con cada uno de los impactos identificados.*
- *De acuerdo al valor de importancia obtenido por cada impacto, se realiza la jerarquización de los mismos, determinando de acuerdo a la escala de la metodología el carácter negativo o positivo de cada impacto y su clasificación cualitativa dentro del carácter que corresponda.*

***Situación sin proyecto***

*La evaluación sin proyecto parte de establecer las condiciones actuales ambientales de la zona, mediante la identificación de las actividades antrópicas que han generado cambios en el entorno, encontrando las siguientes: Ganadería extensiva, ampliación de la frontera agropecuaria, tala selectiva de especies forestales, disposición de residuos sólidos, disposición de residuos líquidos (aguas residuales domésticas), caza y pesca, asentamientos humanos, aplicación de agroquímicos para control de maleza, quema, captación de aguas para uso agrícola, pecuaria y doméstica, actividad petrolera y extracción de material.*

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

**Medio físico**

En relación con la evaluación de los impactos sin proyecto, y de acuerdo con lo evidenciado durante la visita de evaluación, se considera que la identificación y valoración de los impactos sin proyecto presentada refleja la situación observada en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, dando de esta manera cumplimiento a los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia HI TER -1-02 de 2010.

La Empresa define los indicadores de cambio que se tuvieron en cuenta para determinar la afectación de los distintos elementos del medio físico, evaluando directamente los impactos presentados en la tabla Impactos evaluados para el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11.

Adicionalmente, en el escenario Sin Proyecto, se identificaron las siguientes actividades generadoras de impactos:

- Ganadería Extensiva
- Ampliación De La Frontera Agropecuaria
- Tala Selectiva De Especies Forestales
- Disposición De Residuos Sólidos
- Disposición De Residuos Líquidos (Aguas Residuales Domésticas)
- Caza Y Pesca
- Actividad Petrolera
- Asentamientos Humanos
- Aplicación De Agroquímicos Para Control De Maleza
- Quema
- Captación De Agua Para Usos Agrícola-Pecuario Y Doméstico
- Extracción De Material

Tabla. Impactos evaluados para el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

<b>ABIÓTICO</b>	<b>Suelo</b>	Cambio de las propiedades físicas y químicas de los suelos
		Aceleración en los procesos remoción en masa
	<b>Geomorfología</b>	Compactación de los suelos
		Aparición y/o aceleración de procesos erosivos
	<b>Geotecnia</b>	Alteración de la estabilidad mecánica e hidráulica del suelo
	<b>Recurso hídrico superficial</b>	Alteración las características fisicoquímicas y bacteriológicas de las aguas superficiales
		Cambio en el régimen del drenaje superficial
		Cambio en la disponibilidad del recurso
	<b>Aguas subterráneas</b>	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua
		Afectación en la disponibilidad de las Aguas Subterráneas
	<b>Aire</b>	Cambio en la concentración de gases al aire
		Cambio en la concentración de material particulado en el aire
		Cambio en los niveles de ruido
Modificación en los niveles radiación térmica		

Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp.

Al cruzar los impactos con las actividades generadoras, se realizó la calificación de los atributos de cada uno, de acuerdo con la metodología utilizada por la Empresa, (...)

De los 87 impactos identificados en el escenario sin proyecto para el medio físico, diez son críticos, dos irrelevantes, 43 severos y 37 moderados. Siete de los diez impactos identificados como críticos, hacen referencia a cambios en el uso del suelo, mientras que los tres restantes se relacionan con la desestabilización del terreno, cambios en la calidad y fragilidad del paisaje y alteración la calidad de las aguas superficiales.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

*Se puede concluir del análisis de la matriz sin proyecto para el medio físico, que el componente más altamente impactado es el suelo, seguido del recurso hídrico superficial.*

*Por otra parte en cuanto a las actividades impactantes en este escenario, se tiene que las tres actividades que más impactan el área son la actividad petrolera, los asentamientos humanos y la ganadería extensiva (...)*

*Los resultados obtenidos en esta instancia, sirven para determinar el enfoque de las medidas de manejo a desarrollar en el proyecto, teniendo en cuenta la actual presión, principalmente en el recurso suelo e hídrico superficial, teniendo en cuenta la interacción de las actividades del proyecto con las demás actividades impactantes en el área.*

**Medio biótico**

*Actualmente en la zona tanto las comunidades como la industria desarrollan una serie de actividades que han modificado de manera importante el área de estudio, sobre el componente biótico se evidencian afectaciones generadas por asentamientos humanos, actividades agrícola, pecuaria y de hidrocarburos, identificando actividades como tala selectiva de especies forestales, quema de cobertura vegetal natural, ampliación de la frontera agropecuaria, captación de recursos hídricos, disposición de residuos líquidos y sólidos, caza y pesca.*

*En la zona, es característico encontrar bosques fragmentados, vegetación secundaria y bosques de galería con franjas reducidas, evidenciando que las coberturas naturales han sido sometidas a intervención principalmente por la expansión de la frontera agrícola y la implementación de pastos para levantamiento de ganado y para el desarrollo de actividades agrícolas, generando cambios en la estructura y composición vegetal. A su vez, esta intervención influye en la degradación del suelo, la disponibilidad hídrica y la afectación directa sobre la fauna local dada la pérdida de hábitat y disminución de rangos de acción para algunas especies y la discontinuidad de corredores biológicos, confinando las poblaciones a reducidos parches de vegetación, limitando la exploración de recursos alimenticios, la migración de individuos juveniles y el intercambio genético entre poblaciones.*

*Las diferentes actividades que se llevan a cabo por las comunidades tienden a generar presión sobre la fauna y flora de la región, los posesos de tala selectiva, caza y pesca, así como el flujo vehicular asociado a diferentes actividades económicas reduce las poblaciones de fauna y afectan la dinámica de las diferentes poblaciones.*

*Los impactos ambientales actuales en el AID interfieren con la riqueza y abundancia de las especies faunísticas está determinada por la ganadería extensiva primordialmente ya que la mayor parte del área de influencia tiene vocación ganadera lo que ha generado una matriz de bosque fragmentado generalizada, transformando de esta manera los hábitats de las distintas especies tanto al interior como fuera del bosque y facilitando el ingreso a los parches arbóreos existentes, lo que contribuye a la tala selectiva de especies forestales y por ende a promover las actividades de caza en el área de estudio.*

**Medio socioeconómico**

*A partir de las actividades antrópicas que actualmente se realizan en el área de influencia del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 se identifican los impactos del escenario sin proyecto, encontrando para el componente socioeconómico que la ganadería extensiva seguida de los asentamientos humanos y la actividad petrolera, son las actividades que más han impactado este medio.*

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*La captación de aguas para uso agrícola, pecuario y doméstico, la tala selectiva de especies forestales y la extracción de material, son las actividades actuales que menos impactos negativos generan en el medio socioeconómico.*

*El impacto denominado incremento en la presión de bienes y servicios ambientales es el que más veces se presenta, generado por las diferentes actividades antrópicas actuales de la zona, principalmente porque hay un gran número de asentamientos humanos, porque los habitantes de las veredas del AID debido a la falta de servicios públicos, realizan prácticas que generan gran presión sobre los recursos naturales (quema de basuras, tala de árboles, vertimientos de residuos líquidos, entre otros), esto sumado a la afectación que generan actividades como la agricultura, la ganadería y los hidrocarburos, lo cual se ve reflejado en una gran afectación al medio ambiente.*

*La generación de conflictos es otro de los impactos negativos que más se presenta actualmente en el AID del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, encontrando que solo se presenta con una importancia ambiental moderada, pues las situaciones que lo generan son comunes para los pobladores, por lo que normalmente tiene poca duración y son puntuales.*

*De acuerdo a las actividades actuales en el AID del proyecto, en el medio socioeconómico no se registran impactos de carácter negativo críticos ni irrelevantes, se identifican impactos moderados y severos en similar cantidad. El impacto incremento en la presión de bienes y servicios ambientales, seguido de Alteración de contextos arqueológicos son los que registran dentro de la importancia ambiental severa, las mayores calificaciones.*

**Situación con proyecto**

*En la evaluación con proyecto se valoran las modificaciones que se pueden presentar en los medios abiótico, biótico y socioeconómico, de acuerdo a las actividades que contempla la ejecución del proyecto: Etapa Preoperativa (información y comunicación, contratación de personal, bienes y servicios y servidumbres), Etapa Operativa (vías de acceso, perforación de pozos de aguas subterráneas, perforación, construcción de líneas de flujo, instalación y operación de equipos para las pruebas de producción) y Desmantelamiento y Abandono (información y comunicación, retiro de estructura, taladro e instalaciones, clausura sistemas de tratamiento residuos líquidos, restauración ambiental del entorno y manejo de las relaciones con la comunidad).*

**Medio físico**

*Con respecto a la evaluación de los impactos con proyecto, de acuerdo con lo evidenciado durante la visita de evaluación, se considera que en la información presentada en el EIA y la información complementaria, se identifican y valoran adecuadamente los impactos asociados al desarrollo del proyecto, haciendo además un análisis puntual de cada uno de los impactos causados por las actividades generadoras, importancia, riesgo y significancia. La evaluación cuenta con sus respectivas categorías presentando una adecuada ponderación cualitativa y cuantitativa de los impactos, dando cumplimiento a los lineamientos establecidos en los términos de referencia antes señalados.*

*De los resultados obtenidos por la Empresa, se puede concluir que en el escenario con proyecto, para el medio físico se presentan un total de 237 impactos que se causarán por el desarrollo de las actividades del proyecto, siendo este el medio más impactado.*

*Al analizar las etapas del proyecto, se concluye que para el medio físico, la etapa más impactante es la de construcción y adecuación de obras civiles, seguida de la actividad de perforación y pruebas de producción.*

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*Así mismo, de acuerdo con los resultados de la evaluación ambiental, se puede concluir que el impacto de mayor significancia generado por el proyecto, corresponde a la modificación de la estabilidad mecánica e hidráulica del suelo, seguido por el cambio en los usos del suelo.*

*En general los impactos identificados y asociados a la ejecución del proyecto, así como su evaluación, son acordes a las características de sensibilidad del área y se tendrán en cuenta para la evaluación de las medidas de manejo propuestas por la Empresa.*

**Medio biótico**

*Para el análisis de impactos se consideró principalmente la afectación de flora por el Cambio y/o Modificación de la cobertura vegetal, la Alteración de la estructura y la composición florística y la Fragmentación y disminución de la cobertura vegetal natural, de otro modo se considera la afectación de fauna silvestre por Modificación del hábitat, desplazamiento de especies faunísticas, cambio en la estructura, composición y/o distribución de las especies faunísticas, por último, respecto a recursos hidrobiológicos se consideró la alteración de hábitats acuáticos y la afectación de poblaciones.*

*De acuerdo con los resultados de la matriz de valoración de impactos, se puede concluir que el proyecto por desarrollar genera el mayor impacto sobre el componente biótico durante la etapa de construcción y adecuación de obras civiles siendo en su mayoría de carácter negativo y MODERADO, sin embargo algunas actividades se destacan por estar calificadas de importancia CRÍTICA Y SEVERA correspondiendo a los procesos de corte y levantamiento de coberturas vegetal y aprovechamiento forestal, lo que genera impacto directo sobre la vegetación y repercute sobre ecosistemas y fauna silvestre.*

*La remoción de cobertura vegetal y el aprovechamiento forestal, interrumpen y alteran la dinámica, estructura y composición florística, adicional, genera residuos vegetales adicionales a los que pueden ser utilizados durante la etapa constructiva o por los habitantes de la zona lo cual requerirá su manejo.*

*De otro modo, la alteración de las coberturas vegetales como resultado del desarrollo de diferentes actividades de la etapa de obras civiles, tienen una significancia ambiental severa y se ve reflejado en alteraciones sobre la fauna local. Se da alteración sobre el hábitat, se promueven procesos de fragmentación generando cambio en la disponibilidad de recursos para las poblaciones de fauna silvestre y se reducen las zonas de refugio. Genera impacto sobre corredores biológicos especialmente en bosques y vegetación secundaria llegando a interrumpir procesos reproductivos y afectando de especies que requieren amplias coberturas boscosas para su óptimo desarrollo.*

**Medio socioeconómico**

*A partir de las actividades que se desarrollarán con el proyecto, se identifican los impactos que se pueden presentar en el medio socioeconómico, encontrando que el Estudio registra 18 impactos clasificados en los siguientes componentes: Arqueológico, Demográfico, Servicios Sociales, Infraestructura de Transporte, Dimensión Politico-Organizativa, Cultural y Económico. Un impacto pueden evidenciarse en diferentes etapas, por lo que en la matriz de evaluación del escenario con proyecto, se registran cada una de las interrelaciones que se pueden presentar entre las diferentes actividades a ejecutarse por parte del proyecto y los impactos. Para el componente socioeconómico se identifican 136 interrelaciones de impactos negativos de los cuales 101 tienen importancia ambiental moderada y 35 importancia severa. En el medio socioeconómico no se identificaron impactos negativos irrelevantes, así como tampoco críticos.*

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*En la etapa preoperativa se registran 12 impactos negativos, los cuales corresponden solamente al medio socioeconómico, debido a que todas las actividades de esa etapa son de gestión e interacción con la comunidad. Por otra parte, en la etapa operativa es donde se presentan la mayoría de los impactos negativos identificados para este medio.*

*Los impactos de mayor calificación en el medio socioeconómico son Alteración de contextos arqueológicos, pues diferentes actividades que implican remoción de masas, podrían afectar o destruir depósitos culturales, perdiéndose importante información arqueológica e histórica y generación de accidentes viales, dado que el aumento de tránsito de vehículos, sumado al gran número de caseríos o centros poblados, los cuales son atravesados por vías que serán utilizadas por el proyecto y que guardan poca distancia respecto a los predios, podrían aumentar el riesgo de accidentes.*

(...)

*El impacto denominado Presión sobre los servicios públicos locales es uno de los que presenta el mayor número de interrelaciones en las diferentes etapas del proyecto, seguido de los impactos Conflictos entre las comunidades, Operadora y/o con contratistas y Generación de intereses y expectativas frente a nuevas dinámicas económicas y Culturales. Lo anterior, dado que la infraestructura y la cobertura de servicios públicos presentan actualmente deficiencias, por lo tanto, cualquier incremento en el uso de estos servicios puede generar una mayor presión. En cuanto al tema de conflictos, el Estudio prevé que principalmente pueden ser generados porque algunas actividades como la contratación de personal, no llenen las expectativas de los habitantes de la zona, desencadenándose de esta forma inconvenientes entre la comunidad y la operadora y/o contratistas. Frente a la generación de expectativas, se relaciona con recursos y beneficios que la comunidad espera obtener del proyecto, además la llegada de algunas personas que no son de la región, trae consigo la incursión de elementos tecnológicos y culturales que generan dinámicas culturales diferentes.*

*De acuerdo con las reuniones realizadas en la visita de evaluación tanto con autoridades municipales como con comunidades de las veredas del AID, se evidencia que los impactos identificados por los habitantes del área de influencia, están valorados y analizados en el Estudio.”*

**ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL**

Que con respecto a la zonificación de manejo ambiental, en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, se determinó lo siguiente:

*“(…) con respecto a la zonificación de manejo ambiental se indica que la mayor parte del Bloque de Perforación Exploratorio VMM-11 corresponde a áreas de intervención con restricciones mayores, con un porcentaje del 81,43%, seguido de las áreas de intervención con restricciones menores, las cuales ocupan el 13,26% del AID del proyecto; las área de exclusión corresponden al 3,07% y por último las áreas susceptibles de intervención que corresponden al 2,24% del área total.*

A continuación se presenta la zonificación de manejo ambiental presentada por la Empresa:

Tabla. Zonificación de manejo para el Bloque de Perforación Exploratorio VMM-11

CATEGORÍA DE INTERVENCIÓN	ÁREA (HA)	%	ELEMENTO CARACTERÍSTICO	ACTIVIDAD PERMITIDA
EXCLUSIÓN	2143,60	3,07	Viviendas (Distancia 100 metros) (Resolución No. 181495/09) del Ministerio de Minas y energía.	No se permite actividades del proyecto dentro de la ronda de protección.
			Nacimientos de Agua	No se permite actividades del



**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

CATEGORÍA DE INTERVENCIÓN	ÁREA (HA)	%	ELEMENTO CARACTERÍSTICO	ACTIVIDAD PERMITIDA
			(Ronda de 100 metros) PBOT – Puerto Boyacá/ EOT- Bolívar	proyecto dentro de la ronda de protección.
			Pozos de Agua, Aljibes, Jagüeyes. Abrevaderos (100 metros de Radio)	No se permite actividades del proyecto dentro de la ronda de protección.
			Zonas de Erosión y Remoción. Ronda de 50 metros de radio	No se permite actividades dentro de esta distancia restrictiva.
			Ciénaga Palagua Ronda de Protección 30 metros	No se permite actividades dentro de esta distancia restrictiva.
			Escuelas, centro de salud. (100 Metros de Radio)	No se permite actividades dentro de esta distancia restrictiva.
			Cultivos de Pan coger / parcelas de cultivos	No se permite actividades del proyecto en estas áreas
			Áreas con Pendientes Mayores al 40%	No se permite actividades del proyecto en estas áreas.
			Distrito Regional de Manejo Integrado - DRMI del Rio Minero Acuerdo No. 184 de 2011.	No se permiten actividades del proyecto dentro del área del DRMI del Rio Minero que traslape en el Bloque VMM-11.
			(Centros poblados, caseríos) 200 Metros.	No se permite actividades construcción de infraestructura petrolera asociada al proyecto Vmm-11 dentro de esta distancia restrictiva.
<b>INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MAYORES</b>	56853,83	81,43	Zonas pantanosas	Únicamente se permite dentro de estas áreas, adecuación y mantenimiento de vías de acceso existentes a utilizar por el proyecto.
			Trazado Gasoducto Cien (100) metros (Resolución No. 181495/09) del Ministerio de Minas y energía 200 metros en jurisdicción de Bolívar según EOT.	Únicamente se permite Líneas de flujo sobre marcos H y cruce de vías de acceso existentes y nuevas (siempre que no pongan en riesgo la infraestructura del gasoducto).
			Corredor de Servidumbre Líneas de Trasmisión eléctrica (Alta tensión) Corredor de servidumbre, cincuenta (50) metros (Resolución No. 181495/09) del Ministerio de Minas y Energía.	Únicamente se permite dentro del radio de protección cruces de vías a construir, adecuar, cruces de líneas de flujo.
			Carreteras de Primer Orden (60 Metros) Carreteras de Segundo Orden (45 Metros) Carreteras de Tercer orden incluye la línea férrea (30 Metros) (Zonas de reservas para carreteras de red vial) ley 1228 de 2008.	Dentro de la distancia restrictiva se permite Cruce de líneas de flujo enterradas, obras de adecuación y mantenimiento de vías de acceso y cruce de vías de construcción, construcción de obras de drenaje, transporte de personal, equipos y crudo mediante carrotanque o en líneas de flujo paralelas a las mismas.
			Cuerpos de Agua superficiales, humedales 30 metros ( niveles máximos de crecientes ordinarias ) PBOT – Puerto Boyacá EOT- Bolívar	Únicamente se permiten dentro de esta ronda cruce de líneas de flujo, vías de acceso, en los sitios de ocupaciones de cauce, concesión de aguas en los sitios que autorice la licencia ambiental. Las demás actividades del proyecto no son

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

<b>CATEGORÍA DE INTERVENCIÓN</b>	<b>ÁREA (HA)</b>	<b>%</b>	<b>ELEMENTO CARACTERÍSTICO</b>	<b>ACTIVIDAD PERMITIDA</b>
				<i>permitidas en estas áreas, dentro de la distancia restrictiva establecida.</i>
			<i>Bosque Fragmentado</i>	<i>Únicamente se permiten cruce de líneas de flujo, vías de acceso en los sitios de ocupación de cauces que autorice la Licencia Ambiental.</i>
			<i>Vegetación secundaria en transición</i>	<i>Se permiten todas las actividades bajo el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental y el volumen autorizado en la Licencia Ambiental.</i>
			<i>Bosque de Galería</i>	<i>Únicamente se permiten cruce de líneas de flujo, vías de acceso en los sitios de ocupación de cauces que autorice la Licencia Ambiental.</i>
			<i>Áreas con alto potencial Arqueológico</i>	<i>Se permiten todas las actividades bajo el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental, planteadas en la ficha de arqueología y lo indicado en el plan de manejo arqueológico específico para cada pozo así como lo establecido en la Ley 397 de 1997, modificada por la Ley 1185 de 2008, y Decreto 763 de 2009 y demás disposiciones del ICANH para las actividades de exploración de hidrocarburos.</i>
			<i>Áreas de Protección Ambiental - Relictos de Bosques localizado en la margen derecha del Rio Ermitaño.</i>	<i>Únicamente se permiten cruce de líneas de flujo, vías de acceso a construir en los sitios de ocupación de cauces y transporte en las vías existentes.</i>
<b>INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MENORES</b>	9259,80	13,26	<i>Infraestructura Petrolera abandonada, (IP)</i>	<i>Se permite en desarrollo de todas las actividades, únicamente en las zonas de infraestructura petrolera abandonada, ubicada dentro del área del Bloque VMM-11.</i>
			<i>Mosaico de cultivos con espacios naturales</i>	<i>Se permiten el desarrollo de todas las actividades, exceptuando las áreas puntuales donde se ubican los cultivos.</i>
			<i>Plantación forestal latifoliadas</i>	<i>Se permiten todas las actividades bajo el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental y el volumen autorizado en la Licencia Ambiental</i>
			<i>Pastos arbolados</i>	<i>Se permiten todas las actividades bajo el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental y el volumen autorizado en la Licencia Ambiental</i>
<b>SUSCEPTIBLES</b>	1563,04	2,24	<i>Áreas cubiertas con pastos</i>	<i>Se desarrollarán todas las</i>

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

CATEGORÍA DE INTERVENCIÓN	ÁREA (HA)	%	ELEMENTO CARACTERÍSTICO	ACTIVIDAD PERMITIDA
DE INTERVENCIÓN			enmalezados y Pastos limpios dedicadas a la ganadería.	actividades del proyecto de acuerdo con la implementación de medidas de manejo ambiental acordes a los impactos generados.

*Fuente: EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp*

**Sobre las áreas de exclusión**

Con respecto a las áreas de exclusión establecidas por la Empresa, se considera necesario hacer las siguientes precisiones:

Como áreas de exclusión para el medio biótico, sobre las cuales no se puede realizar ningún tipo de actividad manteniendo la ronda protectora se deberán considerar: Lagunas, lagos, ciénagas naturales y humedales, así como cuerpos de agua artificiales y cualquier tipo de sistema léntico con una ronda de protección de 100 metros.

Como áreas de exclusión con excepciones de uso se deberá considerar:

- Cobertura de bosque de galería y bosque fragmentado (incluyendo Áreas de Protección Ambiental – Relictos de Bosques localizado en la margen derecha del Rio Ermitaño): Solo se permite el desarrollo de proyectos lineales en los puntos que se cuente con autorización de ocupación de cauce mediante la presente licencia ambiental.

Para el medio socioeconómico, la Empresa propone en área de exclusión, viviendas, centros poblados y caseríos y escuelas y centros de salud, tal como se señaló en la zonificación ambiental, también debe considerarse en esta categoría los espacios recreativos, deportivos y los salones comunales con su ronda de protección de 100 m. Para efectos de dar claridad, se realizará la siguiente clasificación de los elementos mencionados: infraestructura de habitación (viviendas aisladas, centros poblados, caseríos y cascos urbanos) e infraestructura social (educación, salud, recreación, deporte y religioso), en general construcciones que se habiten de manera permanente o temporal.

Se debe incluir dentro de las áreas de exclusión, la infraestructura pública (acueductos, alcantarillados, energía eléctrica, infraestructuras vinculadas a la prestación de servicios públicos domiciliarios e infraestructuras asociadas) con su ronda de protección de 100 m, dada la importancia e incidencia que dichos elementos representan en la calidad de vida de la población.

Los cultivos comerciales de caucho asociados a programas de desmovilizados y desplazados, también se deben considerar como área de exclusión, dada la importancia que tienen en el desarrollo económico y social de las personas vinculadas a ellos.

**Sobre las áreas de intervención con restricciones**

La cobertura de vegetación secundaria o en restauración natural, dada su importancia ecológica y que es un sistema que puede considerarse en estado de sucesión para la conformación de bosques, asociándose en algunos casos a cuerpos de agua y brindando protección a los mismos, presentará mayor restricción y solo será susceptible de intervención para el desarrollo de obras lineales.

Para las Áreas con alto Potencial Arqueológico, las actividades que se puedan desarrollar en ellas, así como el manejo para la intervención, deberán corresponder solamente a lo que establezca el ICANH en el Plan de Manejo Arqueológico que apruebe para el proyecto, y no

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

como lo plantea la Empresa, bajo las medidas de manejo planteadas en el PMA presentado en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.

**Sobre las áreas de intervención sin restricciones**

Se considera que las coberturas Mosaico de cultivos con espacios naturales y pastos arbolados, corresponden a áreas de intervención sin restricciones, considerando que es permitido su uso para cualquiera de las actividades autorizadas mediante la presente licencia ambiental.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Equipo Evaluador considera que la zonificación de manejo ambiental propuesta por la Empresa para Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, debe ajustarse de acuerdo a lo expuesto en áreas de exclusión, áreas de intervención y áreas de intervención, por lo tanto se establece la siguiente zonificación de manejo:

Tabla. Zonificación de manejo ambiental definida por la ANLA

Áreas de Intervención	Áreas de Exclusión
Plantación forestal latifoliadas	Nacimientos de Agua (Ronda de 100 metros)
	Pozos de Agua, Aljibes, Jagüeyes. Abrevaderos (100 metros de Radio)
	Zonas de Erosión y Remoción. Ronda de 50 metros de radio
	Ciénaga Palaqua Ronda de Protección 30 metros
	Áreas con Pendientes Mayores al 40%
Pastos arbolados	DRMI del Río Minero Acuerdo No. 184 de 2011. No se permite el desarrollo de actividades dentro de esta área
	Cuerpos de Agua superficiales con su ronda de 30 metros (niveles máximos de crecientes ordinarias) PBOT – Puerto Boyacá, EOT- Bolívar. Únicamente se permiten dentro de esta ronda cruce de líneas de flujo, vías de acceso, en los sitios de ocupaciones de cauce, concesión de aguas en los sitios que autorice la licencia ambiental.
	Lagunas, lagos, ciénagas naturales, humedales y cualquier tipo de sistema léntico (ronda de 100 metros)
	Áreas de Protección Ambiental – Relictos de Bosques localizado en la margen derecha del Río Ermitaño (ronda de 30 metros) solo se permite su intervención para el desarrollo de proyectos lineales en puntos donde la presente licencia ambiental autorice la ocupación de cauce.
	Cobertura de bosque de galería y bosque fragmentado (ronda de 30 metros) solo se permite su intervención para el desarrollo de proyectos lineales en puntos donde la presente licencia ambiental autorice la ocupación de cauce.
Áreas cubiertas con pastos enmalezados y Pastos limpios dedicadas a la ganadería	Infraestructura de habitación (viviendas aisladas con su ronda de protección de 100 m y centros poblados, caseríos, cascos urbanos con su ronda de 200 m)
	Infraestructura social (educación, salud, recreación, deporte, religioso, salones comunales) y su ronda de 100 m.
	Infraestructura Pública (acueductos, alcantarillados, energía eléctrica, infraestructuras vinculadas a la prestación de servicios públicos domiciliarios e infraestructuras asociadas)
	Cultivos comerciales de caucho asociados a programas de desmovilizados y/o desplazados
	Cultivos de Pan coger / parcelas de cultivos
<b>ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES</b>	
Corresponde a áreas que por su sensibilidad ambiental exige la definición de restricciones para su intervención.	
Descripción del área	Restricciones
Zonas pantanosas	Únicamente se permite dentro de estas áreas, adecuación y mantenimiento de vías de acceso existentes a utilizar por el proyecto.
Cobertura de vegetación secundaria o en restauración natural	Únicamente se permiten para el desarrollo de proyectos lineales.
Trazado Gasoducto y su ronda de cien (100) metros (Resolución No. 181495/09) del Ministerio de Minas y Energía, 200 metros en jurisdicción de Bolívar	Únicamente se permite Líneas de flujo sobre marcos H y cruce de vías de acceso existentes y nuevas (siempre que no pongan en riesgo la infraestructura del gasoducto).

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

según EOT.	<i>Previo a cualquier intervención, se deberá tener un acuerdo sobre la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta con el gasoducto, el cual deberá estar firmado por los representantes legales de ambas partes.</i>
<i>Corredor de Servidumbre Líneas de Trasmisión eléctrica (Alta tensión) y su corredor de servidumbre, cincuenta (50) metros (Resolución No. 181495/09) del Ministerio de Minas y Energía.</i>	<i>Únicamente se permite dentro del radio de protección cruces de vías a construir, adecuar, cruces de líneas de flujo.</i>
<i>Carreteras de Primer Orden (60 Metros) Carreteras de Segundo Orden (45 Metros) Carreteras de Tercer orden incluye la línea férrea (30 Metros) (Zonas de reservas para carreteras de red vial) ley 1228 de 2008.</i>	<i>Dentro de la distancia restrictiva se permite Cruce de Líneas de flujo enterradas, obras de adecuación y mantenimiento de vías de acceso y cruce de vías de construcción, construcción de obras de drenaje, transporte de personal, equipos y crudo mediante carrotanque o en líneas de flujo paralelas a las mismas.</i>
<i>Coberturas Mosaico de cultivos con espacios naturales</i>	<i>Se permiten el desarrollo de todas las actividades, exceptuando en las áreas puntuales donde se ubican los cultivos.</i>
<i>Áreas con alto potencial Arqueológico</i>	<i>La intervención de estas áreas estará sujeta a la aprobación del Plan de Manejo Arqueológico por parte del ICANH.</i>

Fuente: Grupo Evaluador ANLA.

Que en cuanto a las fajas de retiro obligatorio para las carreteras del sistema vial nacional, es importante tener en cuenta:

1. Las fajas de retiro obligatorio de la red vial nacional fueron establecidas y reguladas por la Ley 1228 de 2008, en particular el parágrafo 2 del artículo 1. En su artículo 9 dicha Ley estableció como deber de los alcaldes “cuidar y preservar las áreas de exclusión a las que se refiere esta ley y en consecuencia, están obligados a iniciar de inmediato las acciones de prevención de invasiones y de restitución de bienes de uso público cuando sean invadidas o amenazadas so pena de incurrir en falta grave”.
2. El parágrafo 2 del artículo 1 de la Ley 1228 fue modificado por el artículo 55 de la Ley 1682 de 2013 Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias, el cual si bien reiteró la prohibición de realizar cualquier tipo de construcción o mejora en las mencionadas zonas, introdujo como excepción las “obras concebidas integralmente en el proyecto de infraestructura de transporte como despliegue de redes de servidos públicos, tecnologías de la información y de las comunicaciones o de la industria del petróleo, o que no exista expansión de infraestructura de transporte prevista en el correspondiente plan de desarrollo”.

Que conforme lo anterior, para esta Autoridad las anteriores disposiciones y su interpretación son asuntos de competencia de las autoridades administrativas en la materia, es decir Ministerio de Transporte, Alcaldías Municipales y demás establecidas por la ley, por lo que esta Autoridad no es competente para determinar una u otra interpretación de las normas mencionadas.

Que en conclusión, las fajas de retiro obligatorio de las vías del Sistema Nacional de Carreteras o Red Vial Nacional es un asunto que no responde a criterios ambientales ni socio-ambientales; la responsabilidad en su cumplimiento recae en cabeza de las autoridades administrativas en la materia; y al no corresponder a la definición de áreas de exclusión, éstas deberán eliminarse de la zonificación de manejo ambiental.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

**PLANES Y PROGRAMAS**

Que con respecto a los planes y programas incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, se determinó lo siguiente:

**“Sobre el Plan de Manejo Ambiental**

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental radicado con el comunicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014, la Empresa presenta los siguientes programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental:

Tabla. Estructura general del Plan de Manejo Ambiental propuesto por Alange Energy Corp.

PROGRAMA		FICHA DE MANEJO	
Código	Nombre	Código	Nombre
	Programas de Manejo del Suelo	AB-01	Manejo y Disposición de Materiales Sobrantes ZODME'S.
	Programas de Manejo del Suelo	AB-02	Manejo de Taludes.
	Programas de Manejo del Suelo	AB-03	Manejo Paisajístico.
	Programas de Manejo del Suelo	AB-04	Manejo de Cortes y Rellenos
	Programas de Manejo del Suelo	AB-05	Manejo de Materiales de Construcción.
	Programas de Manejo del Suelo	AB-06	Manejo de Residuos Líquidos.
	Programas de Manejo del Suelo	AB-07	Manejo de Aguas Lluvias y de Escorrentia.
	Programas de Manejo del Suelo	AB-08	Manejo de Residuos Sólidos y Especiales.
	Programas de Manejo del Suelo	AB-09	Manejo de Áreas con Procesos Erosivos.
	Programas de Manejo del Recurso Hídrico	AB-10	Manejo de Residuos Líquidos.
	Programas de Manejo del Recurso Hídrico	AB-11	Manejo de Residuos Sólidos.
	Programas de Manejo del Recurso Hídrico	AB-12	Manejo de Cruces de Cuerpos de Agua.
	Programas de Manejo del Recurso Hídrico	AB-13	Manejo de la Captación en Fuentes Superficiales.
	Programas de Manejo del Recurso Hídrico	AB-14	Manejo de la Captación en Fuentes Subterráneas.
	Programas de Manejo del Recurso Hídrico	AB-15	Manejo de Aguas Subterráneas
	Programas de Manejo del Recurso Aire	AB-16	Manejo de Emisiones Atmosféricas y Ruido
	Programas de Compensación para el Medio Abiótico	AB-17	Manejo de Recuperación de Suelos.
	Programas de Compensación para el Medio Abiótico	AB-18	Manejo de Compensación Asociado al Recurso Hídrico.
	Programas de Manejo del Recurso Hídrico	AB-19	Manejo de Pozos Inyectores
	Programas de Manejo del Suelo	BI -01	Manejo de Remoción de Cobertura Vegetal y Descapote
	Programas de Manejo del Suelo	BI -02	Manejo de Flora
	Programas de Manejo del Suelo	BI-03	Manejo de Fauna
	Programas de Manejo del Suelo	BI-04	Manejo del Aprovechamiento Forestal
	Programa de Protección y Conservación de Hábitats.	BI-05	Manejo de Protección y Conservación de Hábitats
	Programa de Revegetalización.	BI-06	Manejo de Revegetalización de Áreas Intervenidas
	Programa de Manejo del Recurso Hídrico	BI-07	Manejo del Recurso Hídrico e Hidrobiológico
	Programa de Conservación de Especies Vegetales y Faunísticas en Peligro Crítico en Veda o Aquellas que no se Encuentren Registradas dentro del Inventario Nacional o que se Cataloguen como Posibles Especies no Identificadas.	BI-08	Programa de Conservación de Especies Vegetales y Faunísticas en Peligro Crítico, en Veda o Aquellas que no se Encuentran Registradas Dentro del Inventario Nacional o que se Catalogue como Posibles Especies no Identificadas.
	Programa de Compensación Para el Medio Biótico	BI-09	Manejo por Aprovechamiento de la Cobertura Vegetal

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

		BI-10	Manejo por Afectación Paisajística
		BI-11	Manejo por Afectación de Flora y Fauna.
		BI-12	Manejo por Pérdida de Biodiversidad
	Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto.	SE-01	Manejo de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto.
	Información y Participación Comunitaria.	SE-02	Manejo de Información y Participación Comunitaria.
	Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional.	SE-03	Manejo de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional
	Capacitación, Educación y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto.	SE-04	Manejo de Capacitación, Educación y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto
	Contratación de Mano de Obra Local.	SE-05	Manejo de Contratación de Mano de Obra Local
	Arqueología Preventiva	SE-06	Manejo de Áreas de Interés Arqueológico
	Compensación Social	SE-07	Manejo de Compensación Social
	Impactos Asociados a la Infraestructura Vial	SE-08	Manejo de Movilización de Maquinaria y Equipos en Centros Poblados
		SE-09	Infraestructura Vial

**Sobre el medio físico**

Las medidas y acciones dirigidas al manejo del medio abiótico se consideran adecuadas y responden al análisis de los impactos que se pueden presentar durante la construcción y operación del proyecto exploratorio y contienen los lineamientos necesarios para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar dichos impactos. Sin embargo, con base en las consideraciones realizadas en capítulos anteriores, se deberán realizar los siguientes ajustes:

Indicadores

En cuanto a los indicadores planteados en algunas fichas, se observa que no cumplen la función de medir la eficacia, efectividad o eficiencia de las medidas de manejo, ya que estos se plantean como una relación directa con "lo programado, lo diseñado, lo estimado" y correspondería a la verificación del cumplimiento de lo propuesto pero no mide la efectividad de la medida. Por lo anterior se deberán modificar los indicadores que presenten esta situación, de manera tal que estos reflejen la mitigación, prevención o corrección que se busca tener con las medidas propuestas.

Numeración

Teniendo en cuenta que la numeración de las fichas en algunos casos no sigue una secuencia lógica y se encuentran fichas con códigos repetidos, se hace necesario corregir la numeración del PMA y organizarlo según las obligaciones que se establecen en este concepto.

Ficha AB-01 Manejo y disposición de materiales sobrantes - ZODME.

- La ficha deberá contemplar los ajustes realizados sobre las áreas de las ZODME, así como el número máximo de ZODME a construir, de acuerdo con los comentarios realizados en el numeral 2.4.3 y lo establecido en el presente documento.
- Se deberán incluir medidas tendientes a la medición del grado de compactación de las ZODME, mediante equipos tales como penetrómetros digitales u otros que permitan conocer este parámetro y se garantice la adecuada compactación durante la conformación de estas zonas.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**Ficha AB-08 Manejo de residuos sólidos y especiales

- Se considera necesario eliminar de esta ficha las actividades dirigidas al manejo de lodos base aceite, debido a que en las actividades solicitadas, la Empresa manifiesta que solo se utilizarán lodos base agua, por tanto (...) no se autoriza la adecuación de zonas para biorremediación y fitoremediación.
- Se considera necesario aclarar que los residuos orgánicos, no pueden ser entregados a la comunidad para el levante de animales, de acuerdo con lo estipulado en la Resolución ICA 2640 de 2007, en el Artículo 14, literal f, en el que se establece: "Buenas Prácticas para la Alimentación Animal - BPAA. Todas las granjas dedicadas a la producción porcina, deberán cumplir con los siguientes requisitos: [...] f) Queda prohibido alimentar porcinos con residuos de la alimentación humana o con vísceras o carnes de otras especies animales"; Obligación que aunque está dirigida específicamente a granjas de producción primaria, previene los inconvenientes sanitarios que puede ocasionar este tipo de prácticas. Por lo anterior se deberá eliminar esta actividad de la ficha de manejo.
- Se deberán incluir en la ficha, las obligaciones que se establecen en el capítulo 9 de este concepto técnico respecto a la actividad de manejo y disposición de residuos sólidos.

Ficha AB-09 Manejo de residuos líquidos

- Se considera necesario incluir un indicador que permita comparar los parámetros monitoreados, con los resultados de análisis anteriores, teniendo como línea base los allegados en el anexo 10 del EIA radicado mediante oficio 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014.
- Teniendo en cuenta que en la ficha solo se mencionan las actividades relacionadas con el uso eficiente y ahorro del agua, se considera necesario que se especifiquen en esta ficha los sistemas de tratamiento descritos en el capítulo 4 del EIA y las medidas de manejo que se establecen para cada uno de estos.

Ficha AB-13 Manejo de la captación de fuentes superficiales

- En esta ficha se deberán incluir todas las obligaciones asociadas al permiso de captación de aguas superficiales otorgado en el presente documento.

Ficha AB-14 Manejo de la captación en fuentes subterráneas

- Esta ficha se deberá sustraer del PMA, teniendo en cuenta que este concepto no autoriza la captación de recurso hídrico subterráneo.

Ficha AB-15 Manejo de la perforación de pozos de agua subterránea

- En esta ficha se deberán incluir todas las obligaciones asociadas al permiso de exploración de aguas subterráneas otorgado en el presente documento.

Ficha AB-16 Manejo de Emisiones Atmosféricas y Ruido

- En esta ficha se deberán incluir todas las obligaciones asociadas a la calidad del aire establecidas en el presente documento.



**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Ficha AB-17 Manejo de pozos inyectores

- En esta ficha se deberán incluir todas las obligaciones asociadas al permiso de vertimiento mediante inyección o reinyección de aguas de formación, establecidas en presente documento.

**Sobre el medio biótico**

Tomando como base las fichas de manejo solicitadas por esta Autoridad mediante los Términos de Referencia HI-TER1-02 y evaluando la información presentada por la Empresa a través del Estudio de Impacto Ambiental, respecto al componente biótico todos los programas de manejo, compensación y fichas de seguimiento y monitoreo fueron presentados, en cuanto a la pertinencia de las fichas presentadas, en términos generales las metas y actividades a desarrollar son coherentes cumpliendo con los requerimientos solicitados. Pese lo anterior, la Empresa deberá hacer algunas aclaraciones, ajustes o modificaciones los cuales se deben aplicar para cada ficha mencionada por medio de los PMA específicos, estas se enuncian a continuación.

Ficha BI -01 Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote:

- Respecto a todos los indicadores cuantificables presentados, la Empresa debe aclarar el valor único o en que rango debe encontrarse el indicador calculado para determinar su cumplimiento. Adicional con qué frecuencia se hará el seguimiento de la actividad.
- El manejo de las actividades asociadas a esta ficha se deberá articular con la Ficha de manejo de Fauna (BI-02), garantizando la protección de los individuos de fauna asociada a las áreas a intervenir.
- En caso de identificar especies endémicas, en peligro de extinción o con valor botánico o cultural que forzosamente tengan que ser removidas y reubicadas, de acuerdo a lo indicado por la Empresa se deberá presentar por medio de los Planes de manejo específicos la ficha correspondiente para el desarrollo de esta actividad y se deberá contar con el correspondiente levantamiento de veda.

Ficha BI -02 Manejo de flora

- Respecto a todos los indicadores cuantificables, la Empresa debe aclarar el valor único o en que rango debe encontrarse el indicador calculado para determinar su cumplimiento. Adicional con qué frecuencia se hará el seguimiento de cada una de las actividades.
- Se deberán plantear indicadores que determinen si las acciones desarrolladas cumplen con los objetos de la ficha, no solamente enfocado al cumplimiento del aprovechamiento forestal, sino, generando información respecto a las actividades generadas para minimizar los impactos causados sobre el recurso flora.

Ficha BI-03 Manejo de fauna

- Como mínimo, la Empresa deberá plantear medidas de educación ambiental, medidas preventivas y programas de señalización sobre corredores viales, un programa de ahuyentamiento para evitar la afectación de los individuos asociados a las áreas a intervenir, un programa de rescate y reubicación de fauna y por último medidas para mitigar la interrupción de corredores de movimiento. Para esto la Empresa deberán plantear de manera específica y detallada las actividades y metodologías a seguir.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

- Los indicadores deberán ser complementados de tal manera que permitan evidenciar la efectividad de las medidas tomadas, además de ser solo indicadores de cumplimiento por ejecución de las actividades planteadas. Adicional, deberán incluir bajo condiciones se considera el cumplimiento de la actividad.
- El personal requerido debe ser evaluado de acuerdo a las actividades a desarrollar, considerando que cualquier actividad relacionada con educación ambiental, ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna debe darse por un profesional idóneo.

Ficha BI-04 Manejo del aprovechamiento forestal

- Dado que el aprovechamiento forestal autorizado mediante la presente licencia ambiental, corresponde a un valor estimado preliminar, el cual deberá ser precisado mediante los planes de manejo específicos propendiendo por la mínima afectación de las coberturas boscosas, esta Autoridad considera inapropiado indicar como meta "Aprovechamiento del 100% del volumen forestal máximo que se autorizará mediante la licencia ambiental, para el área del bloque de perforación exploratoria VMM11"
- El volumen máximo para aprovechamiento forestal deberá ser ajustado acorde a lo autorizado mediante la presente licencia, teniendo en cuenta que el volumen real a aprovechar se indica por medio de los planes de manejo específicos a partir del inventario al 100% de las áreas a intervenir.
- Articular con las fichas de manejo de flora y fauna, teniendo en cuenta que algunas de las medidas planteadas para estas fichas como rescate de epífitas y procesos de ahuyentamiento, rescate y relocalización de fauna, se deben considerar previo al proceso de aprovechamiento forestal.
- Los indicadores cuantificables deberán presentar valores de referencia para establecer el criterio de cumplimiento de las actividades.

Ficha BI-05 Protección y conservación de hábitats

- La Empresa deberá precisar las temáticas a desarrollar en las capacitaciones propuestas y los indicadores se deberán presentar el criterio de éxito.

Ficha BI-06 Programa de revegetalización

- Esta autoridad considera que el programa de revegetalización presentado por la Empresa es apropiado, se encuentra acorde con lo requerido y tienen coherencia en su planteamiento, el único requerimiento corresponde a los indicadores de evaluación y seguimiento, para los cuales se debe establecer el criterio de éxito y la frecuencia de seguimiento y monitoreo.

Ficha BI-07 Programa de manejo del recurso hídrico

- La empresa deberá ser más específica, describir y desarrollar claramente las estrategias o acciones a seguir para cada medida planteada, adicional los indicadores deberán ser consecuentes con cada medida planteada y deberán presentar el criterio tanto de cumplimiento como de éxito respecto a las medidas establecidas.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Ficha BI-08 Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico, en veda o aquellas que no se encuentran registradas dentro del inventario nacional o que se catalogue como posibles especies no identificadas

- El programa presenta actividades apropiadas para la conservación de especies, sin embargo la Empresa deberá precisar y detallar la metodología y actividades que se llevarán a cabo.
- Respecto los indicadores presentados deberá señalar el valor o en que rango se considera el cumplimiento de la actividad, adicional se deberá incluir indicadores que demuestren la efectividad de las medidas planteadas.

Ficha BI-12 Manejo por aprovechamiento de la cobertura vegetal

- Esta ficha se deberá ser consecuente con lo establecido en la ficha BI-12 Manejo por pérdida de biodiversidad y se deberá articular con la misma.

Ficha BI-12 Manejo por pérdida de biodiversidad

- Se deberá tener en cuenta el concepto técnico número 10458 del 22 de agosto de 2014, emitido por el Sector Agroquímicos, Proyectos Especiales, Compensación y 1% de la ANLA.

**Sobre el medio socioeconómico**

De acuerdo con la información del EIA esta Autoridad considera que los siguientes programas y fichas que corresponden al Plan de Manejo Ambiental requieren ser adecuados y ajustados para el medio socioeconómico:

Ficha SE-01. Manejo de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto

- Incluir dentro de los registros escritos que se propone en la ficha, no solo los temas tratados en las charlas, talleres, inducciones, jornadas de sensibilización, etc., sino el desarrollo completo de la actividad. Así mismo, en los Planes de Manejo Específico, deberá presentar el cronograma de las actividades propuestas, con los temas a tratar, periodicidad, responsable, duración, entre otros.

Ficha SE-02. Manejo de Información y Participación Comunitaria

- Dentro de esta ficha se debe contemplar la entrega de copia del acto administrativo que otorga la Licencia Ambiental a las Administraciones Municipales, Juntas de Acción Comunal del AID y a los propietarios de los predios en donde se localizará la infraestructura del proyecto; lo anterior, teniendo en cuenta que estas actividades contribuyen al eventual control social que las comunidades decidan hacer sobre el proyecto.
- En los temas de las reuniones para la presentación del proyecto, se debe incluir la socialización del acto administrativo por medio del cual se otorga licencia ambiental, indicando los permisos de uso y aprovechamiento autorizados en éste, las actividades e infraestructura permitida, explicación clara del plan de manejo ambiental y los temas relacionados con compensaciones e inversión del 1%, estos últimos, teniendo en cuenta que fueron preocupaciones recurrentes de la comunidad en las reuniones realizadas por esta Autoridad.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

- *En las reuniones informativas se debe aclarar a la comunidad sobre el procedimiento y trámite para la atención de sus inquietudes, peticiones, quejas o reclamos (IPQR).*
- *En cuanto a las reuniones de seguimiento propuestas por la Empresa, en los planes de manejo específico debe concretarse la periodicidad con la cual se realizarán dichas reuniones. En caso que el proyecto tenga duración superior a un año, se deberá realizar una reunión de seguimiento o avance con toda la comunidad y no solo con autoridades y representantes de la JAC. De acuerdo a lo evidenciado en la visita de evaluación, los temas relacionados con compensación forestal, inversión del 1% y el uso y aprovechamiento de recursos naturales, son de gran interés para toda la comunidad, por lo tanto debe ser un tema constante en las agendas de las reuniones de seguimiento y no solo cuando la situación lo amerite como lo propone la empresa, así como el avance en el desarrollo de las actividades y el balance del cumplimiento del PMA.*
- *Dentro del Desarrollo de Actividades para Atención de Inquietudes y Reclamaciones, la Empresa deberá disponer de por lo menos un punto fijo para la recepción de inquietudes, peticiones, quejas y reclamos (IPQR), los cuales deberán contar con personal calificado para atención de la población, de material informativo sobre el proyecto y de los instrumentos (formatos de atención de IPQR) para su registro, en este formato adicional a lo indicado en la ficha (identificarse el solicitante, fecha de solicitud, descripción de la inconformidad, localización y actividad del proyecto a la que se encuentra asociada), se debe llevar el seguimiento de las actividades que se adelanten en atención de la solicitud hasta su cierre.*
- *En el mismo sentido, se debe implementar la elaboración de un consolidado de IPQR donde se registren los datos de la persona que realizó la solicitud, vereda o centro poblado, el asunto, el área a la que corresponde la PQRS, el trámite que se dio, la fecha de solicitud y de cierre y el número de días que tardó la respuesta.*

Ficha SE-03 Manejo de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional

- *La Empresa propone identificar con los representantes de las JAC, los temas más débiles de participación comunitaria y organización social que requieren acción prioritaria, a partir de estos, definir las acciones a desarrollar, donde se definirá un plan de acción que contendrá: "objetivos, alcances, actividades, cronograma, presupuesto e indicadores". Así mismo, con autoridades locales se adelantará la misma dinámica pero identificando temas o áreas débiles en la capacidad de gestión pública del municipio. Se señala en la ficha que mínimo se debe realizar una actividad con cada unidad territorial y con cada autoridad municipal. Teniendo en cuenta que dentro de los objetivos de la ficha se plantea "Diseñar actividades de capacitación, educación y participación con la comunidad ubicada en el área de influencia directa...", se considera que el plan de acción debe estar estructurado teniendo en cuenta que la capacitación busca que las personas sean aptas para algo o adquieran determinada capacidad, lo cual requiere un proceso sistemático que no se podría alcanzar con solo una actividad.*

*Por lo anterior, en los planes de manejo específicos se deberá describir de manera concreta el cronograma de actividades, la población beneficiaria, lugar, fechas, metodologías, etc., aclarando los contenidos a tratar, la frecuencia que requieren las actividades y la cobertura estimada para alcanzar los objetivos propuestos.*

- *Teniendo en cuenta los ajustes solicitados a la ficha, se debe redefinir la meta fijada.*

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**Ficha SE-04 Manejo de Capacitación, Educación y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto

- La Empresa en las acciones a desarrollar refiere: "Mediante talleres con la comunidad, la empresa operadora determinará problemáticas ambientales actuales del entorno, las cuales sea posible tratar por medio de jornadas de sensibilización y mejora de prácticas culturales. Los espacios de capacitación, pueden estar enfocados a actividades como talleres de capacitación, conferencias, charlas, actividades lúdicas, jornadas de trabajo, entre otros, que permitan a las comunidades generar participación, sensibilización y promoción en la protección del medio ambiente y al desarrollo comunitario". Posteriormente señala que para cumplir las metas se realizará por lo menos una actividad de sensibilización con cada comunidad del AID. Teniendo en cuenta lo expuesto, no queda claro en qué consisten las actividades a desarrollar por parte de la Empresa.

Por otra parte, la ficha está encaminada a "capacitación, educación y concientización", por lo que se considera que una actividad de sensibilización no responde a los objetivos planteados en la ficha. Por lo tanto, en los Planes de Manejo Específicos se deberá estructurar de manera clara, el plan de actividades que corresponden a capacitación, entendiendo que ésta tiene como fin hacer a alguien apto o con capacidades para determinada labor, actividades de educación donde se busca que los participantes adquieran un conocimiento de una manera estructurada y planificada y tiene un objetivo a largo o mediano plazo y las actividades de concientización que pretenden que las personas tomen conciencia en determinados aspectos que ocurren en su entorno. Así mismo, se debe describir de manera concreta el cronograma de actividades para capacitación, para educación y para concientización, la población beneficiaria, lugar, fechas, metodologías, etc., aclarando los contenidos a tratar, la frecuencia que requieren las actividades y la cobertura estimada para alcanzar los objetivos propuestos.

- Teniendo en cuenta los ajustes solicitados a la ficha, se debe replantear la meta fijada.

Ficha SE-05 Manejo de Contratación de Mano de Obra Local

- Las actividades propuestas en este programa no son competencia de esta Autoridad, por lo tanto, no harán parte del PMA ni serán objeto de seguimiento de la licencia ambiental.

Ficha SE-06 Manejo de Arqueología Preventiva

- Esta ficha no hará parte del PMA ni será objeto de seguimiento en la licencia ambiental, por cuanto los impactos que maneja no son competencia de esta Autoridad, el seguimiento de este programa corresponde al ICANH. No obstante, antes del inicio de actividades que impliquen la remoción de tierras, la Empresa deberá contar con un Plan de Manejo Arqueológico, aprobado por el ICANH, y deberá allegar a esta Autoridad en los respectivos Planes de Manejo Específicos, los soportes que den cuenta de contar con dicha aprobación.

Ficha SE-07 Manejo de Compensación Social

- Las actividades propuestas en la ficha con relación a la negociación de predios, no podrán hacer parte de esta ficha, pues el tema de servidumbre no está dentro de las competencias de esta Autoridad.
- Incluir en esta ficha el levantamiento de las actas de vecindad de la infraestructura social que se describe en la ficha SE-09 Infraestructura Vial.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**Ficha SE-08 Manejo de Movilización de Maquinaria y Equipos en Centros Poblados

- Esta ficha no hará parte del Plan de Manejo Ambiental, toda vez que esta Autoridad no es competente para el seguimiento de las actividades que hacen parte de este programa.

Ficha SE-09 Infraestructura Vial

- Las acciones contenidas en esta ficha no son competencia de esta Autoridad, por lo tanto no harán parte del Plan de Manejo Ambiental. Para la ejecución de las acciones de esta ficha relacionadas con el uso de vías y señalización de las mismas, se deberá adelantar ante las autoridades competentes en materia de infraestructura vial, tránsito y transporte, las gestiones respectivas para contar con los permisos a que haya lugar.
- En cuanto a las actividades relacionadas con levantamientos de actas de vecindad a la infraestructura social, esta actividad debe ser incluida en la ficha de compensación social.

**Otras consideraciones**

Los siguientes impactos negativos identificados en el EIA, no cuenta con una medida de manejo para su control: Cambio en la estructura y dinámica de la población, Afectación a la salud de la población y Variación en el valor de los predios, por lo tanto en los Planes de Manejo Específicos, se deberán incluir las respectivas medidas de manejo de estos impactos.

**Sobre la Estructura final del PMA socioeconómico**

Teniendo en cuenta que las fichas SE-05 del Programa de Contratación de Mano de Obra Local, SE-06 que corresponde al Programa de Arqueología Preventiva y SE-08 y SE-09 del Programa de Impactos Asociados a la Infraestructura Vial, no serán objeto de seguimiento por parte de esta Autoridad, es necesario modificar la estructura y codificación de las fichas del componente socioeconómico, el cual quedará así:

Tabla. Codificación establecida para las fichas del medio socioeconómico

PROGRAMA		FICHA DE MANEJO	
Código	Nombre	Código	Nombre
	Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto.	SE-01	Manejo de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto.
	Información y Participación Comunitaria.	SE-02	Manejo de Información y Participación Comunitaria.
	Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional.	SE-03	Manejo de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional
	Capacitación, Educación y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto.	SE-04	Manejo de Capacitación, Educación y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto
	Compensación Social	SE-05	Manejo de Compensación Social

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información del EIA allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014. Alange Energy Corp

Las nuevas fichas que se generen para el manejo de los impactos que no tienen medida, deberán ser codificadas a partir del número SE-06.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

**Sobre el Programa de Seguimiento y Monitoreo**

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental radicado con el comunicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014, la Empresa presenta los siguientes programas que conforman el Plan de Seguimiento y Monitoreo:

Tabla. Estructura general del Plan de Seguimiento y Monitoreo

PROGRAMA		FICHA DE MANEJO	
Código	Nombre	Código	Nombre
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Físico	SM- AB-01	Seguimiento a las Aguas Superficiales Aguas residuales y Fuentes Receptoras
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Físico	SM-AB-02	Seguimiento a las Aguas Subterráneas y Superficiales
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Físico	SM-AB-03	Seguimiento a las Emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido.
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Físico	SM-AB-04	Seguimiento al Suelo
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Físico	SM-AB-05	Seguimiento al Sistemas de Manejo, Tratamiento y Disposición de Residuos Sólidos
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Físico	SM-AB-06	Inversión del 1%
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Físico	SM-AB-07	Seguimiento y monitoreo al manejo de áreas con procesos erosivos
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Físico	SM-AB-08	Seguimiento Plan de Contingencia
	Seguimiento y monitoreo Medio Biótico	SM-BI-01	Seguimiento a Flora y fauna (Endémica, en Peligro de Extinción o Vulnerable)
	Seguimiento y monitoreo Medio Biótico	SM-BI-02	Seguimiento Recursos Hidrobiológicos
	Seguimiento y monitoreo Medio Biótico	SM-BI-03	Seguimiento Programas de Revegetalización y/o Reforestación
	Seguimiento y monitoreo Medio Biótico	SM-BI-04	Seguimiento a Humedales
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Socioeconómico	SM-SE-01	Seguimiento y Monitoreo al Manejo de los Impactos Sociales del Proyecto
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Socioeconómico	SM-SE-02	Seguimiento y Monitoreo a la Efectividad de los Programas de los Planes de Gestión Social
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Socioeconómico	SM-SE-03	Seguimiento y Monitoreo a los Indicadores de Gestión y de Impacto de cada uno de los Programas Sociales que Integran el Plan de Gestión Social
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Socioeconómico	SM-SE-04	Seguimiento y Monitoreo a los Conflictos Sociales Generados Durante las Diferentes Etapas del Proyecto
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Socioeconómico	SM-SE-05	Seguimiento y Monitoreo a la Atención de Inquietudes, Solicitudes o Reclamos de las Comunidades
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Socioeconómico	SM-SE-06	Seguimiento y Monitoreo a la Participación e Información Oportuna a las Comunidades
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Socioeconómico	SM-SE-07	Seguimiento y Monitoreo al Manejo de los Impactos Arqueológicos del Proyecto y Efectividad del Programa de Arqueología Preventiva
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Socioeconómico	SM-SE-08	Seguimiento y Monitoreo al Manejo de Impactos Asociados a la Infraestructura Vial
	Programa Seguimiento y Monitoreo Medio Socioeconómico	SM-SE-09	Seguimiento y Monitoreo al Manejo de Impactos Asociados a la Movilización de Equipos y Maquinaria en Caseríos

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

**Sobre el medio físico**

*Las acciones de seguimiento y monitoreo dirigidas al medio abiótico se consideran adecuadas y responden al análisis de los impactos que se pueden presentar durante la construcción y operación del proyecto y contienen los lineamientos necesarios para realizar un adecuado seguimiento y control. Sin embargo, de acuerdo con la revisión realizada, se deberá ajustar lo siguiente:*

*Aguas residuales y fuentes receptoras*

*Se considera necesario incluir un indicador que permita comparar los parámetros monitoreados, con los resultados de análisis anteriores, teniendo como línea base los allegados en el anexo 10 del EIA radicado mediante oficio 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014.*

**Sobre el medio biótico**

*Ficha SM-BI-01 Seguimiento a Flora y fauna (Endémica, en Peligro de Extinción o vulnerable)*

*Las acciones a desarrollar planteadas mediante la presente ficha de manejo son congruentes respecto a lo mínimo que sobre lo cual se debe realizar el seguimiento y monitoreo, sin embargo, estas acciones están enunciadas de forma general, por lo cual se requiere que la Empresa, mediante los PMA específicos indique de manera detallada como corroborará, verificará o confirmará lo planteado respecto al seguimiento de las respectivas fichas de manejo.*

*Los monitoreos de flora y fauna deberán ser detallados y se deberá establecer la metodología a seguir, deberán presentar indicadores que evidencien el estado de las comunidades presentes en zonas adyacentes a las áreas de intervención o que se encuentren asociados a zonas de importancia ambiental o a ecosistemas sensibles, así mismo deberá tener en cuenta si llega a darse el caso, el monitoreo de individuos vegetales (especies en veda o en estado de amenaza) que por algún motivo deban ser retransplantados, manipulados o reubicados, lo anterior con el fin de verificar no solo el desarrollo y cumplimiento de las obligaciones, sino además el éxito de las mismas.*

*Por último, los indicativos planteados deberán contar con los valores o rangos de referencia mediante los cuales se pueda determinar el cumplimiento de las actividades, además se deberá establecer la frecuencia con la cual será medida cada uno de los mismos.*

*Ficha SM-BI-02 Programa de seguimiento y monitoreo de recursos hidrobiológicos*

*Los monitoreos se deberán realizar tanto en los sitios de intervención directa como en cuerpos de agua aledaños sobre los cuales pueda llegar a repercutir algún impacto. De este modo se deberán considerar como puntos objeto de monitoreo los puntos de captación, las ocupaciones de cauce (aguas abajo), cuerpos de agua lóticos que se encuentren a 100mt y cuerpos de agua lénticos que se encuentren a 200mt de las áreas a intervenir. Las coordenadas se deberán presentar mediante los planes de manejo específicos.*

*Evaluar el estado de las comunidades a partir de un análisis temporal comparado los registros que se vayan generando a lo largo del proyecto.*



**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Ficha SM-BI-03 Programa de seguimiento Seguimiento Programas de Revegetalización y/o Reforestación

La Empresa deberá establecer de forma específica, la metodología que llevará a cabo para dar control a las actividades planteadas respecto a los procesos de revegetalización y empradización. Adicionalmente deberá establecer los valores de referencia para determinar el cumplimiento de las actividades.

**Sobre el medio socioeconómico**

- Teniendo en cuenta las decisiones y los ajustes solicitados para las fichas del PMA, se deben ajustar en el PSM objetivos, metas, acciones a desarrollar o indicadores de las fichas de seguimiento y monitoreo, según corresponda. Así mismo, descartar del PSM las fichas concernientes al seguimiento específico de programas que no harán parte del PMA (fichas SM-SE-07, SM-SE-08 y SM-SE-09)
- Los registros (actas, planillas de asistencia, registros fotográficos, etc.) que propone la empresa en cada una de las fichas, los cuales permitirán verificar el cumplimiento y realizar seguimiento de las actividades, deben anexarse en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.

(...)

**Sobre el Plan de Contingencia**

De la información presentada por la Empresa, esta Autoridad considera que da cumplimiento a los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia HI-TER-1-02 de 2010, dado que el Plan de Contingencia contempló las etapas de construcción y operación del proyecto donde para el análisis de riesgos identifica las amenazas o siniestros de posible ocurrencia, el tiempo de exposición del elemento amenazante, la definición de escenarios, la estimación de la probabilidad de ocurrencia de las emergencias y la definición de los factores de vulnerabilidad calificando la gravedad de los eventos generadores de emergencias en cada escenario considerando los riesgos tanto endógenos como exógenos, siendo esta información, la base para el Plan de Contingencia presentado el cual incluyó los planes estratégicos, operativo e informativo correspondientes.

Esta Autoridad considera que la metodología para la elaboración del Plan de Contingencia es pertinente para la identificación y evaluación de riesgos de origen tecnológico, antrópico y de origen natural; los procedimientos operativos corresponden al tipo y nivel de emergencia que se pueda presentar: derrame, incendio u explosión.

La estructura organizativa planteada en el Plan de Contingencia contiene los elementos estratégicos, operativos y administrativos para el manejo de situaciones de emergencia, la cual debe ser puesta a prueba y ajustada en simulacros en las fases de construcción y operación del proyecto. Por lo tanto, se deberá dar cumplimiento a lo propuesto al plan de contingencia presentado en el EIA, e incluirlo en los PMA específicos, el cual deberá ser actualizado, de tal forma que responda a la identificación y evaluación de riesgos de origen natural, tecnológico y antrópico característicos de las actividades a ejecutar y del área de influencia específica para el pozo a perforar.

(...)

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

**Sobre el Plan de Cierre y Abandono**

*De la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014, la Empresa indica con respecto al Plan de Cierre y Abandono que los objetivos que se buscan con este son establecer los criterios para realizar un manejo ambiental adecuado durante la ejecución de las actividades de desmantelamiento y abandono, temporal y definitivo, de las áreas que podrían ser afectadas en la implementación de las estrategias de desarrollo con el fin de evitar la ocurrencia de pasivos socio - ambientales y establecer acciones que permitan el reintegro de las áreas intervenidas para su uso posterior en actividades similares a las que se presentaban antes del establecimiento y desarrollo del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11.*

*La Empresa describe las medidas para el abandono y la restauración, en las cuales se incluyen: saneamiento de pasivos ambientales, aplicación de medidas de manejo, desmantelamiento de facilidades, limpieza final del área y recuperación de áreas afectadas mediante la estabilización y reconfiguración geomorfológica, el restablecimiento de la cobertura vegetal, procedimiento de revegetalización, reconfiguración paisajística y abandono de vías de acceso.*

*Así mismo, respecto a manejo de las relaciones con la comunidad, se establecen las estrategias de información comunitaria y la presentación de los indicadores de los impactos acumulativos y de los resultados alcanzados con el desarrollo de los programas del plan de gestión social (PGS)*

*El plan de abandono y restauración final deberá cumplir con lo establecido en las fichas del Plan de Manejo Ambiental en cuanto a la recuperación de las áreas intervenidas mediante actividades relacionadas con el restablecimiento de la cobertura vegetal, paisajística y la recuperación de zonas afectadas geomorfológicamente, por lo tanto, de acuerdo con los resultados de la perforación se procederá al abandono y restauración final del área con dos posibilidades:*

- *Si el pozo resulta productor: Se procederá al retiro de todos los equipos utilizados durante la perforación y pruebas, solo se dejará en el lugar el equipo de superficie o unidad de producción con sus respectivas tuberías de conducción; se cerrará la piscina de cortes y se conservarán las piscinas de tratamiento de aguas si el operador lo considere necesario de acuerdo con los requerimientos del proyecto.*
- *En caso de abandono del pozo: Se retirarán todos los equipos utilizados durante la perforación y pruebas; se cerrarán todas las piscinas, se realizará el desmantelamiento de las instalaciones, se realizará limpieza del área y restauración paisajística; se desarmarán las casetas de alojamiento, se retirarán del sitio los escombros resultantes y las construcciones provisionales de enramadas, remoción de los materiales de relleno de la locación y colocación de material de descapote con el propósito de restaurar el terreno original y se deberán adelantar los programas de recuperación de la zona intervenida."*

**PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%**

Con base en la información suministrada por la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA acerca de la inversión del 1%, se realizaron las siguientes consideraciones en el Concepto Técnico 10458 del 22 de agosto de 2014:

*"En referencia a la información suministrada por la empresa ALANGE ENERGY CORP en el EIA Proyecto Área de Perforación Exploratoria VMM-11 con radicado N°4120-E1-13947 del 25 de marzo de 2014, acerca de la inversión de 1%,*

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"****Sobre las cuencas a intervenir**

Según lo expresado por la empresa ALANGE ENERGY CORP, solicita la captación para el desarrollo de sus diferentes etapas un rango entre 0,97 l/s y 3,5 l/s para las diferentes etapas de construcción, operación pruebas de producción y pruebas hidrostáticas, (...), más adelante la empresa aclara "Se destaca que el caudal de captación en las corrientes menores presenta una restricción en porcentaje de acuerdo al periodo hidrológico y los resultados del índice de escasez, para los ríos de mayor orden se solicita la captación en cualquier época del año", esta captación, la empresa propone, será realizada de las siguientes fuentes: Caño Baúl, Caño Limón Caño Marco Robles, Caño Monte Oscuro, río ermitaño, Caño La Culebra, Caño La Bonita, Caño Zambito, Caño Las Nutrias y los Caños (NN2, NN4, NN5, NN6 y NN9).

De igual manera la empresa solicita concesión de aguas subterráneas, según lo expresado en el capítulo 4, Numeral 4.2 Aguas subterráneas del EIA del Proyecto Área de Perforación Exploratoria VMM-11 "Alange Energy Corp solicita concesión de aguas subterráneas mediante la perforación de un pozo para extracción de agua subterránea en cada una de las plataformas y facilidades proyectadas en el BPE VMM-11 en un caudal máximo de 3,0 L/s para uso doméstico e industrial (para las actividades de Construcción, Perforación, Pruebas de Producción y Pruebas Hidrostáticas) por cada uno de los pozos de agua subterránea a construir captando niveles del acuífero del Grupo Real, en la Zona de Resistividad Z6, la cual se halla aproximadamente después de los 40 m de profundidad. Se propone construir los pozos hasta de 120 metros de profundidad, los cuales podrían satisfacer el caudal requerido".

De tal manera esta Autoridad establece la obligación de inversión Forzosa de 1% la cual deberá ejecutarse solo dentro de las cuencas a intervenir que le sean aprobadas en el licenciamiento del Proyecto Área de Perforación Exploratoria VMM-11, por lo tanto, la empresa tendrá que ajustar el plan teniendo en cuenta las concesiones de aguas que le sean autorizadas en el presente Estudio de Impacto Ambiental y sobre estas cuencas realizar la inversión correspondiente a 1% con base en lo estipulado en el Decreto 1900 de Junio de 2006.

**Monto liquidado**

Respecto al monto de la inversión y como se presenta en el capítulo N° 11 del EIA Proyecto Área de Perforación Exploratoria VMM-11, y en la Tabla Costo del Proyecto, (...) El presupuesto establecido inicialmente es de USD 6.000.000.00<sup>8</sup> equivalente a \$11.589.000.000 (Once Mil Quinientos Ochenta y Nueve millones de pesos m/cte) por pozo, liquidando un monto de Ciento Quince Millones Ochocientos Noventa mil pesos \$115.890.000.

Considerando que el monto presentado por la empresa para la Inversión del 1% específicamente los costos presentados en la Tabla Costo del Proyecto incluye valores tentativos incluyendo la perforación de un solo pozo, es necesario que de acuerdo con lo establecido en El Decreto 1900 de 2006, se remita dentro de los seis meses siguientes a la fecha de entrada en operación del proyecto, el valor de la inversión realmente ejecutada, reportando en forma desglosada cada uno de los costos tenidos en cuenta como base de cálculo de la obligación, certificados por el Revisor Fiscal o Contador Público, discriminando de manera detallada estos costos por pozo.

**Sobre las actividades a realizar**

En lo referente a las actividades a realizar, la empresa presenta con radicado N°4120-E1-13947 del 25 de marzo de 2014, en el Capítulo 11. Plan de Inversión 1% en la Tabla Distribución de Recursos, en la cual se incluyen los recursos liquidados con cargo a la inversión de 1% en tres propuestas principales:

<sup>8</sup> Tasa representativa Diciembre /02/2013

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

- *Propuesta 1. Programa de adquisición de predios y/o mejoras en áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, y rondas hídricas de las fuentes hídricas propuestas para captación dentro del AID del proyecto.*
- *Propuesta 2. Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural.*
- *Propuesta 3. Capacitación ambiental para formación de promotores de la comunidad a fin de coadyuvar en la gestión ambiental de la cuenca hidrográfica.*

*La Propuesta 1, Programa de adquisición de predios y/o mejoras en áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, y rondas hídricas de las fuentes hídricas propuestas para captación dentro del AID del proyecto, es factible de ser aprobada como actividad a desarrollar en cumplimiento de la obligación del 1%, teniendo en cuenta que se encuentra dentro de las previstas en el Decreto 1900 de 2006 en el numeral 5 literal (c) Adquisición de predios y/o mejoras en zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas. Realizar todo el proceso en con concertación la Autoridad ambiental local CORPOBOYACA.*

*Se considera factible de ser aceptada la propuesta 2. "Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural", como actividad a desarrollar en cumplimiento de la obligación del 1%, teniendo en cuenta que se encuentra dentro de las previstas en el Decreto 1900 de 2006 en el numeral 5 literal (b) Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural.*

*No obstante, para su aceptación definitiva, la empresa deberá presentar previo al desarrollo de cualquier actividad, para la respectiva evaluación y pronunciamiento de aprobación por parte de esta Autoridad, la información que se requiera en el presente documento.*

*Se debe dejar en claro a la empresa, que el mantenimiento al material plantado debe ser mínimo por tres años contados a partir de la fecha de finalización de la etapa de establecimiento de la plantación, lo cual no implica que terminado el tiempo de dicho mantenimiento, no deba seguir haciéndole un seguimiento periódico para garantizar su permanencia, de acuerdo a las Actas de Compromiso firmadas con los propietarios de los predios en los cuales se sembrará el material vegetal.*

*Los costos a presentar por la empresa respecto a las actividades a desarrollar deberán estar certificados por parte de la Autoridad Ambiental (Corpoboyaca) en la que dicha entidad constatare en forma desglosada, los precios que se manejan en su jurisdicción al momento de expedir la Certificación, para ejecutar el aislamiento, establecimiento y mantenimiento durante tres años, por hectárea a enriquecer con el material vegetal propuesto.*

*Así mismo la Propuesta 3 "Capacitación ambiental para formación de promotores de la comunidad a fin de coadyuvar en la gestión ambiental de la cuenca hidrográfica", es factible de ser aceptada como actividad a desarrollar en cumplimiento de la obligación de la inversión de no menos del 1% ya que igualmente está contenida dentro de las previstas en el Decreto 1900 de 2006 en el numeral (5) literal (h) Capacitación ambiental para la formación de promotores de la comunidad en las temáticas relacionadas en los literales anteriores, a fin de coadyuvar en la gestión ambiental de la cuenca hidrográfica.*

*Para los porcentajes a destinar a cada actividad propuesta con respecto al monto liquidado con cargo a la inversión de no menos de 1%, estos deben estar concertados con la Autoridad*

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

*ambiental local y autorizados por la ANLA teniendo en cuenta el alcance que puede llegar a tener el proyecto y los altos montos que se pueden dar para actividades."*

Que el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, modificado por la Ley 1450 del 16 de junio de 2011 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 el párrafo del artículo 89 de la Ley 812 de 2003, establece que los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 del 16 de junio de 2011, 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 el Decreto 1900 de 2006, reglamentario del párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, en sus artículos primero y segundo establece lo siguiente:

*"Artículo 1°. 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 párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.*

*Artículo 2°. De los proyectos sujetos a la inversión del 1%. Para efectos de la aplicación 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 esta, 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 y lo establecido en la normativa descrita, se encuentra que la Empresa para el desarrollo del Proyecto, requiere el uso directo de aguas de fuentes naturales, configurándose así el presupuesto jurídico previsto en el 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.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Que por tanto, la empresa está sujeta a realizar la inversión del 1% establecida en el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, modificado por la Ley 1450 del 16 de junio de 2011 y en el Decreto 1900 de 2006, según lo que se establecerá en el parte resolutive del presente Acto Administrativo, 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.

Que así mismo y conforme lo dispone el párrafo 2 del artículo 4 del Decreto 1900 de 2006, la Empresa deberá ajustar el valor de la inversión del 1% de acuerdo a los costos en los que efectivamente se incurrió. El párrafo en mención consagra lo siguiente:

*"PARÁGRAFO 2o. Con el fin de ajustar el valor de la inversión del 1%, calculada con base en el presupuesto inicial del proyecto, el titular de la licencia ambiental deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de entrada en operación del proyecto, la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas, las cuales deberán estar certificadas por el respectivo contador público o revisor fiscal, de conformidad con lo establecido en el artículo 3o del presente decreto."*

**COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD**

Que con base en la información suministrada por la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA acerca de la compensación por pérdida de biodiversidad, se realizaron las siguientes consideraciones en el Concepto Técnico 10458 del 22 de agosto de 2014:

*"Para realizar el análisis de los ecosistemas que probablemente serán objeto de afectación por la infraestructura asociada al proyecto y los posibles factores de compensación por esta afectación, el Estudio De Impacto Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11), presentó en el Capítulo 7, 7.6 Programa de Compensación para el Medio Biótico, dentro de las cuales está la Ficha BI-12 Manejo por pérdida de Biodiversidad, en la cual se establecen los lineamientos para establecer las compensaciones bióticas por pérdida de biodiversidad a los impactos ocasionados por el Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11), teniendo como objetivo:*

*(...)*

*"Establecer las medidas de compensación por pérdida de biodiversidad a implementar".*

*(...)*

*Igualmente se establecieron como metas para cumplir con los anteriores objetivos a controlar, especificando lo siguiente:*

*(...)*

*Con relación a los indicadores de seguimiento y monitoreo necesarios para cumplir con la meta propuesta se plantea:*

*(...)*

**Cualificable**

*Registro fotográfico.*

*Actas de asistencia a las reuniones informativas de capacitación.*

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

*Informe técnico de seguimiento al proyecto de pérdida de biodiversidad.*

**Cuantificable**

*Área reforestada: Número de hectáreas intervenidas = Hectáreas reforestadas.*

*Porcentaje de sobrevivencia: (Número de individuos sobrevivientes /Número total de individuos plantados) x 100.*

(...)

*En el EIA se presentan las actividades a desarrollar / tecnologías a utilizar, para el proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11):*

(...)

*Se realizarán las actividades de compensación por pérdida de biodiversidad, las cuales contemplan actividades de restauración, enriquecimiento y conservación de áreas, dentro del AID con especies nativas, que se adapten a las condiciones ambientales de la zona, a cargo de un ingeniero forestal o profesional a fin con experiencia.*

**Restauración**

*La restauración estará a cargo de un Ingeniero Forestal, el cual seleccionará las especies y determinara el medio de obtención del material vegetal, contratará la mano de obra no calificada dentro de la zona y dirigirá la restauración.*

**Enriquecimiento**

*Se identificarán las áreas, especies adecuadas y densidad de siembra a manejar.*

**Conservación De Áreas**

*Se identificarán las áreas propicias para la implementación de esta actividad, estableciendo incentivos económicos para los propietarios de áreas boscosas de especial significancia, durante la vida útil del proyecto.*

*Las áreas intervenidas serán debidamente señalizadas y aisladas mediante cercas, para evitar el ingreso de personal y animales que puedan dañar la plantación.*

*Se deberá asegurar su sobrevivencia en el tiempo, realizando actividades de seguimiento y monitoreo durante 3 años, luego de haber ejecutado la actividad de establecimiento.*

*Una vez aplicada la metodología para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad, aprobada mediante Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012, se determinaron los factores de compensación para los Ecosistemas Naturales objeto de posibles alteraciones durante la ejecución del proyecto, los cuales se encuentran contemplados en la siguiente Tabla:*

**Tabla. Factores de Compensación para los Ecosistemas Naturales**

<b>FC_ECOSISTEMA</b>	<b>FC_FACTOR</b>
<i>Pastos del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe</i>	<i>6,25</i>
<i>Áreas agrícolas heterogéneas del helobioma Magdalena y Caribe</i>	<i>8</i>
<i>Vegetación secundaria del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe</i>	<i>8,5</i>
<i>Pastos del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe</i>	<i>7,25</i>
<i>Pastos del helobioma Magdalena y Caribe</i>	<i>7,25</i>

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

FC_ECOSISTEMA	FC_FACTOR
Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe	7,25
Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	8,5
Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	8
Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe	7,75
Pastos del helobioma Magdalena y Caribe	7,75
Pastos del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	7,75
Pastos del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	7
Pastos del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	7,5
Vegetación secundaria del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	7,5
Pastos del helobioma Magdalena y Caribe	5,5
Áreas agrícolas heterogéneas del helobioma Magdalena y Caribe	8,5
Bosques naturales del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	7,25
Pastos del helobioma Magdalena y Caribe	6
Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe	8,5
Pastos del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	8,5
Bosques naturales del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	8,5
Pastos del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	8
Bosques naturales del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	8

Fuente: Capítulo 7, Ficha BI-12, EIA del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11), presentado con radicado 4120-E1-13947 del 25 de marzo de 2014.

(...)

Para esta Autoridad es relevante precisar la entrada en vigencia del manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012) puesto que con la información suministrada en las respectivas fichas de compensación del cap. 7 del EIA, no se tuvieron en cuenta los lineamientos y objetivos del manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad para compensar los impactos generados por el desarrollo del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11).

La Herramienta Tremarctos Colombia 2.1, es un sistema de información de alertas tempranas, implementado en función de advertir sobre la presencia de ciertas restricciones para el desarrollo del proyecto en la ubicación que se tiene prevista; esta plataforma funciona bajo una cartografía de referencia a una escala muy amplia o gruesa, la cual no puede ser utilizada como referente para determinar ecosistemas presentes en el área de afectación y los respectivos factores de compensación como se muestran en la Tabla Factores de Compensación para los Ecosistemas Naturales, esta información se debe presentar por el solicitante de la licencia ambiental a una escala detallada preferiblemente (1.25.000) o mayor, la cual individualiza los ecosistemas a impactar para la posterior aplicación de los respectivos factores de compensación.

Para esta Autoridad es importante aclarar que los Factores de Compensación están definidos para los ecosistemas naturales; para el caso de los ecosistemas secundarios se debe tomar el factor de compensación establecido para los ecosistemas naturales y dividir el factor de compensación en 2, según lo establecido en el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad<sup>9</sup>, Numeral 3.6 y 3.7 Aplicación del factor total de compensación por pérdida de biodiversidad y Aplicación del factor total de compensación en ecosistemas secundarios<sup>10</sup>, por lo tanto no existen otros tipos de factores de compensación aplicables para los ecosistemas sujetos de intervención por parte del desarrollo del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11).

El solicitante de la Licencia Ambiental debe presentar las medidas o acciones a desarrollar para cumplir las obligaciones de las compensaciones por pérdida de biodiversidad de los ecosistemas naturales y secundarios a afectar; si bien existe cierta incertidumbre sobre la ubicación final de la infraestructura total necesaria para el desarrollo del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria

<sup>9</sup> Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 de 2012)

<http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=842&conID=3536>

<sup>10</sup> Listado de Factores de Compensación por pérdida de biodiversidad, (Resolución 1517 de 2012)

[http://www.anla.gov.co/documentos/13990\\_listado\\_nal\\_fact\\_compensacion.pdf](http://www.anla.gov.co/documentos/13990_listado_nal_fact_compensacion.pdf)



**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

*(VIMM-11), existe una cuantificación parcial de las áreas necesarias para la infraestructura del proyecto y la cual hace parte integral del Estudio de Impacto Ambiental, por lo tanto, si bien no se conoce con exactitud la ubicación y cantidad de los pozos a explorar, existen unas áreas parciales las cuales deben venir representadas en el Feature Class <<Proyecto>>, áreas donde posiblemente se ubicará toda la infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto, las cuales permitirán determinar los ecosistemas que potencialmente se verán afectados o intervenidos por el desarrollo del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11).*

*Cabe resaltar que ninguna de las acciones planteadas en la Ficha BI-12 presenta las áreas de los ecosistemas impactados con la respectiva equivalencia ecosistémica y aplicación de los adecuados factores de compensación, es importante aclarar que las acciones que se presenten se deben realizar durante la vida útil del proyecto obra o actividad y deben cumplir con los criterios estipulados en el Manual Para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad.*

*Para esta Autoridad el subprograma de compensación para el medio biótico, NO cumple con los criterios establecidos en el Manual Para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad en los términos de la aplicación de los factores de compensación y el área total a compensar por la realización del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11), los lineamientos y parámetros propuestos en el Manual no proponen la reforestación como una medida o acción a desarrollar para llevar a cabo la medida de compensación a los ecosistemas que se verán intervenidos por el desarrollo del proyecto. Es importante realizar esta aclaración puesto que un ecosistema es entendido no solamente como la cobertura arbórea que lo compone, sino como un "Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como unidad funcional".*

*La reforestación no es una acción para resarcir a los ecosistemas afectados por el desarrollo del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11), las acciones de reforestación no son equivalentes a la degradación y alteración de ecosistemas afectados, donde según los lineamientos del Manual se buscan: "acciones que tienen como objeto resarcir a la biodiversidad por los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos y que conlleven pérdida de la biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres y vegetación secundaria; de manera que se garantice la conservación efectiva de un área ecológicamente equivalente donde se logre generar una estrategia de conservación permanente y/o su restauración ecológica, a fin de que al comparar con la línea base se garantice la no pérdida neta de biodiversidad".*

*En cuanto a esta Ficha, cabe resaltar que no cumple con todos los objetivos y necesidades planteadas en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 de 2012), puesto que en ella el área total afectada por la construcción de la infraestructura necesaria del proyecto no se presentan de manera detallada, información suministrada previamente en los capítulos 1, 2. Adicionalmente no se presentan las acciones concretas ni la ubicación final de las áreas donde se aplicarían las equivalencias ecosistémicas y los factores de compensación de los ecosistemas a intervenir por el proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11), acciones y áreas que esta Autoridad deberá evaluar en conjunto con la línea de base levantada por el proyecto, de forma que se corrobore que la selección y las acciones a desarrollar como medida de compensación, estén encaminadas a la no pérdida neta de biodiversidad por el desarrollo del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11).*

*Es importante aclarar que los parámetros propuestos del Cuánto, el Cómo y el Dónde es procedente compensar, no se presentan en la Ficha, ni las áreas y la cantidad de ecosistemas afectados, para así evaluar la equivalencia y la correcta aplicación de los factores de*

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

compensación, (listado nacional de factores de compensación<sup>11</sup>); teniendo en cuenta los criterios de equivalencia ecosistémica, con respecto al Cómo, no se presentan las acciones específicas a desarrollar para dar cumplimiento a las obligaciones de la medida de compensación por pérdida de biodiversidad, acciones que deben reflejar la cuantificación de los ecosistemas afectados, correcta aplicación de los respectivos factores de compensación y las medidas específicas que garanticen la no pérdida neta de biodiversidad por el desarrollo del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11). Por lo anterior se deberá ajustar dicha Ficha, teniendo en cuenta los lineamientos que el manual ofrece, los factores de compensación y sobre todo las áreas totales y específicas de la infraestructura necesaria para el desarrollo del Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11).

Por lo anteriormente expuesto, NO se acepta la Ficha BI-12 Manejo por pérdida de biodiversidad, donde se establecieron los objetivos, metas y los procedimientos que se realizarán para cumplir con la obligación de la compensación del área a afectar en el EIA del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11), puesto que NO tuvo en cuenta los criterios del manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 de agosto de 2012), el cual está enmarcado en la etapa de licenciamiento ambiental.

**Sobre los ecosistemas a intervenir y aplicación preliminar de los factores de compensación**

En virtud de lo ya enunciado, esta Autoridad no logró modelar de forma preliminar; las áreas a afectar de los ecosistemas afectados, ni las áreas a compensar bajo los factores de compensación enumerados en el listado nacional de factores de compensación y la ubicación de los polígonos de las áreas que cumplen con los criterios de equivalencia ecosistémica, riqueza de especies, amenaza, contexto paisajístico y área donde probablemente se podrán realizar las compensaciones siguiendo los criterios del manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad. Todo lo anterior, no se obtuvo por la ausencia de información en la Geodatabase de la infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto, y así lograr ubicar áreas equivalentes para la compensación por pérdida de biodiversidad.

En este mismo sentido, se tomaron todos los ecosistemas / distritos biogeográficos relacionados en la Geodatabase de evaluación, con el cual se realizó el filtro de las unidades ecosistémicas naturales y secundarias presentes en el área de influencia del Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11), determinando el factor de compensación correspondiente, según el Listado Nacional de factores de compensación.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta que el manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad, además de tener en cuenta el bioma y la cobertura vegetal, también tiene en cuenta el distrito biogeográfico, el cual originalmente fue definido para todo Colombia por Hernández Camacho (1992)<sup>12</sup><sup>13</sup> y fue utilizado como un insumo para la definición de los factores de compensación que el listado nacional de factores de compensación, se homologaron los ecosistemas que se definen en el EIA del BPE (VMM-11) tal y como se muestra en la siguiente Tabla:

<sup>11</sup> Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 de 2012)

[http://www.anla.gov.co/documentos/13990\\_listado\\_nal\\_fact\\_compensacion.pdf](http://www.anla.gov.co/documentos/13990_listado_nal_fact_compensacion.pdf)

<sup>12</sup> Hernández-Camacho, J.; Hurtado-guerra, A.; Ortiz-Quijano, R. & Walschburger, T. 1992. Unidades Biogeográficas de Colombia. En: Halffter, G. (ed.), 1992. La Diversidad Biológica de Iberoamérica. Acta Zoológica Mexicana, Volumen Especial. Xalapa, México.

<sup>13</sup> Corzo, G. y G. Andrade, 2010 Diversidad Biogeográfica en los ecosistemas terrestres. Parques nacionales naturales. Propuesta de ajuste del modelo ecorregional para Colombia en preparación, el cual se adoptó por el documento CONPES 3580 de 2010.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*Tabla. Ecosistema / distrito biogeográfico naturales y secundarias dentro del AID, All del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11).*

Ecosistema/Distrito Biogeográfico	Ecosistema	Factor de Compensación ecosistemas naturales	Factor de Compensación ecosistemas secundarios
Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe en Choco_Magdalena CarareHelobios del Magdalena y Caribe	Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe	7,25	3,625
Bosques naturales del zonobioma h-medo tropical del Magdalena y Caribe en Choco_Magdalena CarareZonobioma húmedo tropical del Magdalena y Ca	Bosques naturales del zonobioma h-medo tropical del Magdalena y Caribe	8,5	4,25

Fuente: Tomado y adaptado del anexo 1 listado nacional de factores de compensación por pérdida de biodiversidad.  
 \*El cálculo del factor de compensación de las coberturas secundarias; como vegetación secundaria corresponde a la fórmula descrita en el manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 de agosto de 2012; Numeral 3.7 página 28).

Con el resultado del procedimiento preliminar y como se dijo anteriormente sobre la incertidumbre en cuanto a la ubicación y la proporción de área requerida para la infraestructura necesaria para el desarrollar por el proyecto, se identificó el ecosistema / distrito biogeográfico dentro de la zona del Bloque de Perforación Exploratoria que tuviera el factor de compensación más alto; de acuerdo al listado nacional de factores de compensación, la verificación interna que hace el grupo de compensaciones y acorde a la información enviada por el solicitante de la licencia ambiental.

El ecosistema / distrito biogeográficos resultado del análisis con el mayor factor de compensación obedece a los Bosques naturales del zonobioma h-medo tropical del Magdalena y Caribe en Choco\_Magdalena CarareZonobioma h-medo tropical del Magdalena y Caribe, el cual presenta un factor de compensación igual a 8,5 es decir que por cada hectárea intervenida en este ecosistema / distrito biogeográfico se tendrá que compensar 8,5 hectáreas.

En virtud de ello, el área total a compensar se calcula a partir de las áreas totales que serán necesarias para el desarrollo del proyecto, multiplicado por el factor de compensación correspondiente al Ecosistema / Distritos biogeográfico con factor de compensación más alto dada la incertidumbre en las áreas específicas necesarias para el desarrollo del proyecto y los ecosistemas que probablemente serán intervenidos por el proyecto. El resultado de este análisis se muestra en la siguiente Tabla:

*Tabla. Relación de las obras y/o actividades del proyecto bloque de perforación exploratoria (VMM-11), áreas a intervenir, ecosistema / distrito biogeográfico que serán intervenido, factor de compensación según ecosistema / distrito biogeográfico y área final a Compensar.*

Infraestructura	Ecosistema / Distrito Biogeográfico	Área total a intervenir (ha)	FC	Área Total compensar (ha)
15 Localizaciones multipozo (hasta 5 pozos por localización) máximo 75 pozos	Bosques naturales del zonobioma h-medo tropical del Magdalena y Caribe en Choco_Magdalena CarareZonobioma h-medo tropical del Magdalena y Ca	5	8,5	42,5
		40		340,00
224,76		1910,46		
60		510,00		
16		136		
8		68		
<b>TOTAL</b>		<b>353,76</b>		<b>3007,0</b>

FC: Factor de Compensación  
 Fuente: Grupo técnico – ANLA

Según el anterior resultado la sumatoria de las áreas preliminares a compensar, del ecosistemas / Distrito biogeográfico con el más alto factor de compensación, que serán objeto de afectación

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

por la construcción del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11), será de 3.007,00 Ha.

Cabe resaltar que las áreas anteriormente definidas, son el resultado del análisis de la información remitida por el licenciario, y que si estas llegaran a sufrir modificaciones, la empresa deberá ajustar dicha compensación, de acuerdo al ecosistema/distrito biogeográfico que sea intervenido realmente, así como en el plan de compensaciones específico, el cual deberá ser remitido a esta Autoridad de acuerdo con el tiempo estipulado por la Resolución 1517 de 2012 para su evaluación y aprobación, es decir, en un término de hasta un año después de haber obtenido la licencia ambiental, precisando las actividades autorizadas en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad con las cuales se pretende dar cumplimiento a esta obligación.

**Compensación para Ecosistemas diferentes a los naturales y/o secundarios**

Considerando que es factible que con el desarrollo del proyecto se realice la intervención de ecosistemas diferentes a los naturales y seminaturales, el solicitante de la licencia ambiental determinará cual será el área afectada por el desarrollo de la infraestructura antes descrita, para así establecer una compensación por cambio de uso del suelo en relación de 1:1 es decir que por cada hectárea intervenida se deberá compensar una hectárea.

Esta compensación tendría las mismas obligaciones y requerimientos que se han venido manejando por ésta Autoridad; es decir, éstas áreas se destinarán a la ejecución de medidas de conservación, reforestación, compra de predios, enriquecimiento y/o restauración.

En caso que se defina que la actividad a realizar es la de reforestación, se exigirán tasas de sobrevivencia entre el 90 y 95% y alturas superiores a los 1,5 m al final del periodo de tiempo definido para ejecutar mantenimiento. Si por el contrario la actividad a realizar para ésta compensación es la compra de predios en áreas ambientalmente estratégicas; se exigirán todos los documentos soporten y aseguren la viabilidad y permanencia de ésta área.

Asimismo, si los procesos de compensación por cambio de uso del suelo, así como la compensación por pérdida de biodiversidad; están relacionados con actividades de restauración, se deben definir entre otros, dentro del plan de compensación, los procesos, procedimientos y técnicas; adicionalmente se deben fijar metas, formular objetivos e indicadores además de precisar escalas.

Esta Autoridad no desconoce que los procesos compensatorios, tanto por pérdida de biodiversidad como por cambio en el uso del suelo pueden ser complementarios, por lo cual, las áreas resultantes para ser compensadas por cambio del uso del suelo, podrán ser adheridas a las áreas a compensar por pérdida de biodiversidad, siempre y cuando la empresa titular así lo proponga.

Esta propuesta debe estar enmarcada dentro de los criterios descritos en el manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad y bajo una equivalencia ecosistema / distrito biogeográfico."

**En relación con la compensación por pérdida de biodiversidad**

- Frente a la **ficha BI-12 Manejo por pérdida de biodiversidad** del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11) presentado en el Estudio de Impacto Ambiental por la empresa ALANGE ENERGY CORP. por medio del radicado: 4120-E1-13947 del 25 de marzo de 2014, por no contemplar dentro de su desarrollo todos los criterios establecidos en el Manual para la Asignación de Compensaciones por pérdida de Biodiversidad. En virtud de

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

lo anterior deberá ajustar dicha Plan de Manejo y sus respectivas fichas.

- La empresa deberá compensar de acuerdo al manual de asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad de forma preliminar las áreas y en los ecosistemas equivalentes que se muestran a continuación:

Infraestructura	Ecosistema / Distrito Biogeográfico	Área total a intervenir (ha)	FC	Área Total compensar (ha)
15 Localizaciones multipozo (hasta 5 pozos por localización) máximo 75 pozos	Bosques naturales del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe en Choco_Magdalena CarareZonobioma húmedo tropical del Magdalena y Ca	5	8,5	42,5
Adecuación y mantenimiento Vías Existentes		40		340,00
Construcción de tramos nuevos, (se incluye las líneas de flujo dentro del derecho de vía).		224,76		1910,46
Facilidades tempranas de producción		60		510,00
Construcción de cargaderos		16		136
		8		68
<b>TOTAL</b>		<b>353,76</b>		<b>3007,0</b>

FC: Factor de Compensación  
Fuente: Grupo técnico – ANLA

- La empresa deberá presentar en el plan de manejo específico de compensaciones por pérdida de biodiversidad, la ubicación geográfica de las posibles áreas que cumplan con los criterios establecidos en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad en cada uno de los Biomas afectados y en el total de áreas afectadas por el proyecto, entendiendo que deben cumplir primordialmente con los criterios de contexto paisajístico y equivalencia ecosistémica entre otros a las áreas afectadas por el desarrollo del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11).
- Presentar el plan definitivo de compensaciones por pérdida de biodiversidad en un plazo no mayor a doce (12) meses contados a partir de la fecha ejecutoria de la Resolución que otorga licencia ambiental, de conformidad a lo establecido en el Artículo 3° de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012.
- Este plan específico deberá contener como mínimo pero no limitándose a los lineamientos establecidos en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad y adicionalmente tener en cuenta la siguiente información:
  - Título.
  - Relación de la infraestructura autorizada (en m<sup>2</sup> o hectáreas) en el acto administrativo que otorga licencia ambiental y/o modificaciones correspondientes, discriminando Tipo de obra, Cantidad, si es un elemento lineal la longitud, el ancho, área total, acto administrativo que aprueba o modifica y toda la información que sea relevante para la evaluación de las áreas y ecosistemas a afectar en el plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad.
  - Objetivos (general y específicos).
  - Metas.
  - Descripción del proyecto (También en este plan se definirá la infraestructura, área y ubicación espacial de éstas, siguiendo el modelo de datos de la Geodatabase de evaluación (Resolución 1415 de 2012), de forma que puedan ser cuantificadas las áreas que serán objeto de afectación y asimismo puedan ser modeladas para sus consideraciones técnicas finales al plan de compensación.
  - Selección de áreas donde se realizarán las actividades de compensación.
  - Se debe describir de forma detallada la metodología implementada para determinar las

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*áreas equivalentes y su ubicación: la selección de estas áreas deberá estar acorde a los criterios establecidos en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 de agosto de 2012).*

- *Las áreas finales escogidas para llevar a cabo los procesos de compensación deberán ser consignadas en este documento, así como entregadas en formato digital siguiendo las especificaciones cartográficas descritas en la Geodatabase de informes de cumplimiento ambiental – compensaciones 1% (Resolución 188 del 27 de febrero de 2013).*
  - *Descripción físico-biótica de las áreas escogidas para la compensación.*
  - *Se debe identificar y analizar a partir de información primaria el estado actual de / las área (s) seleccionada (s) para cumplir con la compensación por pérdida de biodiversidad, así como se deberá identificar los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación, soporte y no materiales o culturales de dicha área.*
  - *Tipo de acciones a desarrollar.*
  - *Esta deberá estar acorde con el numeral 5 del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad e incluso a la combinación de las acciones allí definidas.*
  - *Describir de forma detallada los procedimientos, acciones, procesos y técnicas que serán utilizadas para cumplir con los objetivos y metas planteadas.*
  - *Se deberán describir las posibles fugas o tradeoff que puedan comprometer de forma negativa el cumplimiento del indicador y por ende de los objetivos planteados.*
  - *Se deberán establecer indicadores como instrumentos de medición, que permitan, monitorear y observar variaciones en el estado de los procesos de compensación. Estos indicadores permitirán suministrar información para tomar decisiones en cuanto al curso de las compensaciones fundamentadas en el marco del desarrollo sostenible de la medida de compensación.*
  - *Describir qué servicios ecosistémicos presta el área seleccionada para la compensación y cómo se asegurará por la vida útil del proyecto que éstas compensaciones se mantengan, de forma que los servicios ecosistémicos mejoren, perduren o se restablezcan.*
  - *Construir de forma detallada el cronograma de actividades, teniendo en cuenta pero no limitándose a las actividades, tiempo de ejecución y responsables de la ejecución.*
  - *Indicadores de seguimiento.*
  - *Se deberán incluir además de los indicadores específicos por actividad, indicadores de diversidad, riqueza, estructura y función, los cuales deberán ser comparados con la línea base del proyecto; es decir aquellas levantadas en el proceso de licenciamiento ambiental, enfatizando en las áreas naturales y secundarias intervenidas. Esto con el fin de tener datos claros en qué estado está el proceso de compensación en cuanto a la biodiversidad. Adicionalmente es importante incluir indicadores relacionados con los servicios ecosistémicos evaluados en las áreas a compensar, los cuales deben ser medibles y con metas específicas, permitiendo comparar el avance en el restablecimiento y/o mejoramiento de éstos.*
  - *Cronograma*
  - *Presupuesto. Como parte fundamental se debe plantear un sistema de sostenibilidad financiera a la medida de compensación propuesta, la cual debe ser coherente con el cronograma y teniendo en cuenta la duración del proyecto (vida útil).*
- *En relación con la presentación del plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad, se deberán tener en cuenta las consideraciones que realice esta Autoridad en el presente acto administrativo, en cuanto a cambios por aumento o disminución de áreas de intervención, negación parcial o total de infraestructura asociada al proyecto y a la zonificación ambiental y de manejo de éste. De tal forma que, ante cualquiera de estos cambios se tendrían que recalcular las áreas finales a compensar. Cambios que se deben*

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*reflejar en el plan específico de compensaciones por pérdida de biodiversidad presentado por la empresa, bajo los términos de éste concepto técnico y de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012.*

**En relación con la compensación por ecosistemas diferentes a los naturales y seminaturales:**

- *La empresa deberá compensar en una proporción de 1:1 en área (por cada hectárea afectada deberá compensar una hectárea) en actividades de conservación, reforestación, compra de predios, enriquecimiento y/o restauración.*
- *Presentar la información cartográfica siguiendo el modelo de datos (Geodatabase de informes de cumplimiento ambiental – compensaciones 1%) adoptado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, a través de la Resolución 188 del 27 de febrero de 2013.”*

**VALORACIÓN ECONÓMICA.**

Que en el Concepto Técnico 10266 del 12 de agosto de 2014, la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales de esta Autoridad conceptuó lo siguiente:

**“(…) SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL**

*Teniendo en cuenta el análisis desarrollado, es necesario que ALANGE ENERGY CORP, revise y ajuste los siguientes elementos de la evaluación económica, los cuales deberán ser entregados a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales:*

**(…) sobre la selección de impactos relevantes**

*La selección de impactos relevantes resulta coherente con la evaluación ambiental de impactos del proyecto. Sin embargo, pese que fue mencionada en la descripción metodológica no se realizó la cuantificación de cada uno de los 16 impactos relevantes.*

**(…) sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales**

*ALANGE ENERGY CORP realizó la “valoración económica general de los impactos negativos” mediante el método de valoración contingente (MVC) que se soporta en el desarrollo de entrevistas realizadas al representante o tomador de decisión de cada hogar. Sin embargo:*

- i. *No se precisó el universo de la población tomado como referencia ni el diseño muestral utilizado en cada una de los tres municipios donde se situará el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 (Ver Tabla Impactos Significativos). Sólo se evidencia una muestra de 29 encuestas (Anexo 18, radicado No. 4120-E1-13947-2014) con respecto a las 16 veredas distribuidas en los tres municipios de interés: Puerto Boyacá, Cimitarra y Bolívar. Por tanto, no existe certeza sobre la representatividad de la muestra.*
- ii. *Con respecto al desarrollo metodológico se considera que la valoración contingente descrita en el documento del EIA y en el formato de encuesta responde a la descripción del uso de los recursos naturales y la percepción de los problemas actuales del área de interés, que bien podría servir como un acervo de información para el estado sin proyecto, pero que se queda corta en la valoración económica de los impactos ambientales más relevantes y previsibles del proyecto, así como el dimensionamiento de las áreas,*

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

*volúmenes y cantidades a afectar por la ejecución del proyecto, es decir la cuantificación biofísica.*

- iii. Adicionalmente, se considera que con la información proporcionada, no es posible interpretar la representatividad del valor obtenido para cada uno de los impactos identificados como relevantes para este proyecto (Tablas Impactos físicos considerados dentro de la valoración económica ambiental e Impactos bióticos considerados dentro de la valoración económica ambiental), como se describe a continuación:*
  - a. Con respecto al recurso "hídrico", en el formato de encuesta se mencionan los usos de abastecimiento (superficial y subterráneo) y de producción, siendo solo algunos los "jagüeyes" utilizados como abrevaderos. En el formato de encuesta se observa, que el escenario hipotético se realizó en función del pago previsto por la conservación; sin embargo se considera que dada la dependencia de las comunidades al recurso, la valoración debió girar en torno al costo de oportunidad generado por la ocurrencia de incidentes que pusieran en riesgo la calidad y disponibilidad en el área de interés.*
  - b. Con respecto a los impactos previstos en el componente "suelo" se considera que la información (tanto del formato de encuesta como la descripción incluida en el documento del EIA) se queda corta en tanto que solo se menciona la riqueza del suelo actual y como uso "las pasturas dedicadas a la actividad ganadera".*
- iv. Para las tres estimaciones de la valoración contingente, no es claro cuál es el modelo que finalmente se estima dado que la forma funcional presentada, la descripción de variables y el modelo econométrico programado en STATA no guardan consistencia entre sí. En el primer caso, se hace referencia a un modelo lineal; en el segundo a uno probabilístico que no incluye la descripción de la variable monto o postura; y, en el tercero no se incluyen las variables anteriormente descritas y se incluye una nueva (impuestos), aquí tampoco es clara la utilidad del valor "2000" que acompaña a las variables. En este tipo de análisis es importante presentar unas estadísticas descriptivas que permitan conocer el comportamiento de las variables utilizadas, aspecto que la empresa pasó por alto (esta información no se incluye en las Tablas 5-20, 5-21 y 5-22 del EIA).*
- v. La expresión con la que se calcula la DAP en STATA, según las figuras 5.11, 5.12 y 5.13, no es correcta.*
- vi. No se documenta la significancia parcial ni global de los modelos econométricos, así como su ajuste. Es decir, no hay criterios estadísticos para decidir sobre las significancia de los mismos.*
- vii. Existen errores en la agregación para estimar el valor de los impactos sobre el recurso hídrico y el suelo. No es claro cómo un valor de DAP estimado, que por observación del instrumento de recolección de información se debería expresar en \$/hogar o \$/persona, se multiplique por una cantidad biofísica expresada en litros (L) o hectáreas (Ha). En ese sentido, la empresa debe aclarar cómo se realizó la agregación y hacer las correcciones a las que haya lugar.*
- viii. La empresa no presenta una discusión sobre la implicación de la inclusión, en el escenario hipotético, de la destinación del monto de DAP al fortalecimiento de la Autoridad Ambiental. En primera instancia, es importante conocer si esta afirmación podría eventualmente generar sesgo en los resultados por el nivel de credibilidad en estas organizaciones del Estado o por la competencia en componentes tan disímiles entre sí como los especificados en las Tablas 5-18 y 5-19 del EIA. Para ello es importante en primera instancia conocer qué distribución tiene las variables y su correlación.*



**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

- ix. *La empresa no presenta una discusión sobre la implicación de la inclusión de las tres valoraciones en una sola encuesta sobre un posible sesgo metodológico.*

*Teniendo en cuenta la descripción del medio socioeconómico (Capítulo 3. Caracterización del área de influencia), se insiste en que el ejercicio de valoración económica debió surtir el proceso de "cuantificación biofísica" de forma que el encuestado tuviera suficiente información con respecto a la afectación previsible de las actividades económicas presentes en el área de interés para el desarrollo del proyecto, en cada uno de los municipios de Cimitarra, Puerto Boyacá y Bolívar, tales como: la producción agropecuaria, la piscicultura, la pesca la venta de madera, la producción de cultivos transitorios o permanentes y el turismo (3.4.4. Dimensión Económica Página 124: 131, Capítulo 3. EIA entregado mediante radicado No. 4120-E1-13947-2014). La cuantificación biofísica permite aproximarse a valoraciones más acertadas y genera valores unitarios o marginales que facilitan la agregación.*

*Acogiendo los anteriores nueve aspectos que reducen la certidumbre en la aplicación rigurosa del método de valoración económica e imposibilitan aceptar como válidas las estimaciones presentadas por la empresa en el documento del EIA, a continuación se presenta –de forma general- las etapas que deberían seguirse con el fin de garantizar la correcta aplicación de la metodología de valoración contingente, las cuales se deberán tener en cuenta en el futuro:*

**Selección de una muestra representativa.**

- a. **Definición del objeto a valorar:** *es decir el bien o servicio ambiental, y clara inclusión dentro del formato de encuesta y el documento del EIA. En este punto, es necesario aclarar que con el fin de mantener la coherencia a lo largo de la evaluación ambiental, y de evitar confusiones acerca de los impactos y consecuentemente el valor monetario hallado, se espera que se presente por separado el ejercicio de valoración económica por cada impacto.*
- b. **Construcción del escenario hipotético:** *Siguiendo los lineamientos del manual técnico "Evaluación económica de impactos ambientales en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental" del entonces MAVDT –CEDE Uniandes (2010) y la demás literatura pertinente, ALANGE ENERGY CORP deberá describir a los entrevistados el bien o servicio que se pretenda valorar. Será necesario que la empresa diseñe un instrumento claro para la captura de la información de forma que se asegure que el entrevistado tenga información suficiente sobre los impactos negativos y positivos para capturar consistentemente el valor de la DAP. Un segundo aspecto, es que en aras de evitar respuestas parcializadas en lugar de incluir el pago de cuotas para las entidades encargadas de realizar las acciones correctivas, se deberá ampliar la explicación de los efectos previstos por los impactos ambientales, los tiempos y costos incurridos por otras operarias del sector en aras de lograr la reversibilidad del impacto, así como los aspectos procedimentales en los que se soporta el método de valoración contingente, de forma tal que el entrevistado identifique las pérdidas relacionadas con el bien a valorar, una vez ocurra el impacto ambiental.*
- c. **Obtención de las declaraciones:** *Se deberán precisar los criterios básicos para determinar las posturas seleccionadas.*
- d. **Planteamiento y descripción de los resultados (cálculo de la DAP):** *Siguiendo los lineamientos del MAVDT-CEDE Uniandes (2010), el método de VC tiene como fin estimar la máxima disponibilidad a pagar (DAP) o a aceptar (DAA) de las personas por los beneficios relacionados con las mejoras ambientales, o bien, el valor económico de la degradación del medio ambiente. Contexto que –dentro de la información entregada por la empresa- no se relaciona con el expuesto por la empresa de pago de cuotas para el fortalecimiento de la Autoridad Ambiental.*

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*Al respecto, se considera que la empresa debió orientar el instrumento en la estimación del valor económico de los impactos previstos por el proyecto, dado que la información entregada responde más a la percepción del recurso existente en la zona, que resultaría afectado por los impactos del proyecto. Tanto, el formato de encuesta como la valoración económica en sí deberán tener como fin hallar el valor económico de cada uno de los impactos ambientales previstos por el proyecto. De esta forma, si bien ALANGE ENERGY CORP presenta una amplia descripción del uso actual de los recursos naturales por parte de la comunidad presente en el área de interés, se queda corta en describir, cuantificar y valorar las afectaciones (bióticas, abióticas y socioeconómicas) que sean adversas o beneficiosas, con categorías altas de significancia, que pueda ser atribuido al desarrollo del proyecto (Decreto 2820 de 2010). Ligado a lo anterior, la empresa deberá incluir un escenario donde sea posible identificar los impactos ambientales y los valores económicos de cada uno de ellos, previstos como desarrollo del proyecto.*

*En caso de insistir en realizar la valoración con los resultados existentes, es necesario que la empresa presente las justificaciones, aclaraciones y ajustes solicitados y complemente las valoraciones de los impactos con otros métodos de valoración económica basados en precios de mercado, preferencias reveladas o transferencia de beneficios.*

**(...) sobre la evaluación de indicadores económicos**

*Los indicadores obtenidos resultan acordes con el análisis costo beneficio; y el análisis de sensibilidad genera escenarios para los que igualmente se obtienen resultados sobre la viabilidad del proyecto (tanto para VPN como para RCB).*

*Sin embargo, la empresa debe realizar nuevamente el flujo de beneficios y costos en atención a las consideraciones presentadas anteriormente. Una vez hechos los ajustes necesarios se debe obtener nuevamente los criterios económicos y realizar el respectivo análisis de sensibilidad.”*

Que de esta forma, la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA según lo previsto en el numeral 6 del artículo 21 del Decreto 2820 de 2010, relacionado con la presentación del documento de valoración de impactos ambientales, deberá ajustar la evaluación económica de acuerdo con lo que se disponga en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que del análisis efectuado para cada uno de los medios descritos en la línea base del proyecto en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, se considera técnicamente que con la información allegada por la Empresa se soportarán las decisiones que se toman en el presente acto administrativo.

Que de otro lado, con la información allegada por la Empresa, esta Autoridad analizó la viabilidad de las actividades proyectadas, así como las demás solicitudes asociadas al Proyecto. No obstante en el presente acto administrativo se indicará qué información, deberá ser complementada, actualizada y detallada, e incluida dentro de los Planes de Manejo Ambiental Específicos e Informes de Cumplimiento Ambiental que sean exigidos por esta Autoridad.

Que dadas las consideraciones y recomendaciones técnicas expuestas en el Concepto Técnico 12422 del 21 de noviembre de 2014, para efectos de otorgar licencia ambiental para el proyecto denominado “Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11”, localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Boyacá, en el departamento de Boyacá, y de los municipios de Cimitarra y Bolívar en el departamento de Santander, esta Autoridad encuentra del caso efectuar el correspondiente pronunciamiento en los términos a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Que finalmente, mediante el presente acto administrativo esta Autoridad procederá a acoger lo dispuesto en los conceptos técnicos 1045 del 22 de agosto de 2014 en relación con el plan de inversiones de no menos del 1% y compensaciones por pérdida de biodiversidad, 10266 del 12 de agosto de 2014 referido a la Valoración Económica, y el 12422 del 21 de noviembre de 2014, de viabilidad ambiental, en los cuales se concluyó que la información presentada por la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, para la solicitud de licencia ambiental, es suficiente y en consecuencia considera viable su otorgamiento, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive de la presente resolución.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales tiene competencia privativa para otorgar la Licencia Ambiental como organismo rector de la gestión ambiental, tendiente a la conservación y protección de los recursos naturales renovables y a garantizar a todas las personas un ambiente sano, por lo que debe ejecutar las políticas tendientes a cumplir los cometidos estatales en este aspecto.

En mérito de lo expuesto,

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO.** Otorgar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA Licencia Ambiental para el proyecto denominado “Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11”, a desarrollarse en el municipio de Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá, y en los municipios de Cimitarra y Bolívar en el departamento de Santander, que se encuentra definida por las siguientes coordenadas:

VÉRTICE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		ÁREA (ha)
	ESTE	NORTE	
A	980905,159	1162814,27	45106,067
B	980605,476	1162925,06	
C	978738,375	1166214,73	
D	975536,584	1165162,89	
E	973412,822	1163715,74	
F	972090,321	1163253,15	
G	969270,701	1161271,16	
H	969153,281	1160603,23	
I	967267,993	1160482,54	
J	964957,76	1157381,76	
K	964128,392	1157049,75	
L	963159,445	1155242,81	
M	962450,285	1155243,22	
N	957837,123	1155246,25	
O	956130,925	1155247,5	
P	955563,016	1160471,06	
Q	954599,579	1161393,15	
R	953891,603	1162221,14	
S	954963,905	1164464,27	
T	962456,175	1164459,28	
U	962467,816	1182890,43	
V	980911,612	1182887,35	
W	980907,753	1170997,98	
X	980907,154	1169058	

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

VÉRTICE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		ÁREA (ha)
	ESTE	NORTE	
Y	980905,679	1164450,2	
A	980905,159	1162814,27	

**ARTÍCULO SEGUNDO.** La Licencia Ambiental que se otorga mediante el presente acto administrativo, autoriza a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, para el proyecto "Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11", la realización de la siguiente infraestructura, obras y actividades, bajo las condiciones mencionadas a continuación:

Consecutivo	Infraestructura/Obras	Estado		Especificaciones
		Existente	Proyectada	
1	Vías existentes: Ruta 45, Ruta 62, Ruta 60, y vías identificadas de la V1 a la V34 de conformidad con la Tabla "Infraestructura y obras que hacen parte del proyecto", incluida en la parte considerativa del presente acto administrativo.	X		Autorizar el mantenimiento y mejoramiento de las vías existentes que se requiera utilizar en el desarrollo de las actividades del proyecto, tal y como se propone en el Estudio de Impacto Ambiental.
2	Infraestructura petrolera existente: Pozos en abandono, Gasoducto Cusiana - Porvenir - la Belleza-Vasconia, Oleoducto de los Llanos y Líneas de flujo de otros proyectos	X		La ejecución de las actividades asociadas al desarrollo del proyecto deberá contemplar su interacción con la infraestructura existente en el área, de acuerdo con las obligaciones establecidas en los literales posteriores a esta tabla, que apliquen para la infraestructura u obra a la que hace referencia este ítem.
3	Vías nuevas		X	Autorizar la construcción de vías nuevas partiendo de las vías existentes, en tramos de vías con una longitud máxima de hasta diez (10) kilómetros, para una longitud total máxima de vías a construir de cincuenta (50) kilómetros para acceder a las áreas de las locaciones con plataformas multipozos, facilidades tempranas de producción y demás áreas operativas que se requieran.
5	Locaciones menores		X	Autorizar la construcción de cinco (5) locaciones de hasta una (1) Ha cada una, las cuales se deberán ubicar de acuerdo a la zonificación de manejo ambiental. Esta ubicación aplicará para las áreas donde por restricciones de la zonificación de manejo ambiental no sea posible establecer en una (4) hectáreas la localización completa.
6	Locaciones mayores		X	Autorizar la construcción de diez (10) localizaciones de hasta cuatro (4) Ha cada una, las cuales deberán ser ubicadas considerando las restricciones de la zonificación de manejo ambiental.
7	Pozos exploratorios		X	Autorizar la perforación de máximo cinco (5) pozos exploratorios por plataforma multipozo, para un total de 75 pozos, con profundidades máximas de 10.000 pies.
8	Pozos inyectores		X	Autorizar la perforación de hasta dos (2) pozos inyectores por plataforma para un total de 30 pozos inyectores, cuyas profundidades corresponderán a aquellas donde se encuentre la formación receptora (Formación Mugrosa).

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Consecutivo	Infraestructura/Obras	Estado		Especificaciones
		Existente	Proyectada	
9	Facilidades de producción		X	Autorizar la adecuación de hasta ocho (8) facilidades de producción de acuerdo con lo siguiente:  - Facilidades de Producción en las localizaciones construidas inicialmente para la perforación de los pozos exploratorios ampliando en una (1) hectárea el área industrial; exceptuando aquellas en las cuales la zonificaciones de manejo no lo permitan.  - Construcción y operación dentro del Bloque de Interés de Perforación Exploratoria VMM 11 en zonas diferentes en un área máxima de hasta dos (2) hectáreas, ubicadas de acuerdo a la zonificación de manejo ambiental.
10	Cargaderos		X	Autorizar la construcción y operación de máximo ocho (8) cargaderos únicamente asociados y contenidos en el área que se autoriza para las facilidades tempranas de producción.
11	Líneas de Energía de Media y Baja tensión		X	Autorizar la construcción y operación de líneas de energía de media tensión (MT) y baja tensión (BT), las cuales deberán ser instaladas de manera aérea y/o enterrada en longitud de hasta 40 km. La empresa no podrá adelantar ningún aprovechamiento forestal para la realización de estas actividades.
12	Helipuertos		X	Autorizar la construcción de hasta seis (6) helipuertos en áreas desprovistas de vegetación que no impliquen aprovechamiento forestal. Los helipuertos serán construidos considerando los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) Parte Décimo Cuarta, adoptada mediante Resolución N° 01092 del 13 de marzo de 2007.
13	Líneas de flujo		X	Autorizar la construcción de hasta 55 km de líneas de flujo en diámetros máximos de 10" pulgadas.

**Obligaciones:**

1. El mantenimiento y mejoramiento de las vías existentes a utilizar en el desarrollo de las actividades del proyecto, deberá llevarse a cabo de acuerdo con lo indicado por la Empresa en el capítulo 2 del Estudio de Impacto Ambiental allegado mediante radicado 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014 y la información complementaria allegada mediante radicado 4120-E1-47783 del 8 de septiembre de 2014, cumpliendo además con las siguientes obligaciones:
  - a. Plantear y ejecutar medidas para garantizar el no deterioro de éstas con ocasión del incremento en el uso por las actividades del proyecto, así como mitigar los impactos generados por el mismo, propendiendo por evitar conflictos con la comunidad y las autoridades locales.
  - b. Adelantar ante las autoridades competentes en materia de infraestructura vial, tránsito y transporte, las gestiones respectivas para contar con los permisos a que haya lugar, en cuanto a horario, rutas, vías y condiciones para realizar el transporte de las cargas que requiera el proyecto según sea el tipo de vía a adecuar teniendo en cuenta la presencia de escuelas, colegios y otras instalaciones comunitarias que pudieran afectarse por estas actividades y por la operación de las vías.
  - c. Poner en conocimiento del ente territorial administrador de las vías municipales existentes de acceso al proyecto y para el transporte de cargas, las rutas a utilizar y

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

especificaciones de tráfico como horarios, características de vehículos, tipo de carga, entre otros.

- d. Gestionar los permisos que sean necesarios para realizar la adecuación de vías privadas, aclarando a sus propietarios el tipo de adecuaciones a realizar sobre las mismas.
  - e. Concertar con las secretarías de movilidad o quien realice las funciones en las alcaldías de los municipios del AID, según corresponda y en caso de requerirse, un espacio de parqueo a la entrada de los cascos urbanos y la forma adecuada para el ingreso de vehículos pesados sobre el área urbana, teniendo en cuenta aspectos como horarios, rutas, densidad de vehículos, entre otros. Lo anterior en caso de ser necesario dependiendo de las condiciones de tráfico existente en las cabeceras municipales.
  - f. Realizar las obras y acciones de manejo ambiental para mitigar, prevenir y controlar los impactos que se pudieran generar sobre el entorno como consecuencia de las actividades de operación, adecuación y mantenimiento de las vías existentes que utilice para el ingreso y salida de maquinaria pesada al Campo.
  - g. En el caso en que se llegase a generar algún uso conjunto sobre vías y/o otra infraestructura existente, generar las estrategias que sean necesarias para garantizar la adecuada interacción con otras operadoras presentes en el área, en concordancia con lo que las autoridades competentes sobre estas vías establezcan.
2. Generar las estrategias que sean necesarias para garantizar la adecuada interacción con otras operadoras presentes en el área, en especial en los aspectos referentes al uso de vías existentes y proyectos lineales, para lo cual deberá dar estricto cumplimiento a la zonificación de manejo ambiental que se estable en el presente acto administrativo.
  3. Dar cumplimiento al acuerdo de entendimiento, suscrito entre HOCOL y ALANGE ENERGY CORP, respecto a la superposición del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11 con el Área de Interés de Perforación Exploratoria Masdevalia, allegado a esta Autoridad mediante radicado 4120-E1-47783 del 8 de septiembre de 2014.
  4. Para la construcción de hasta 50 kilómetros de vías nuevas para el acceso a plataformas y facilidades de producción autorizadas en el presente acto administrativo, deberá darse cumplimiento a las siguientes obligaciones:
    - a. Las siguientes son las especificaciones técnicas de las vías a construir:

Tabla. Especificaciones técnicas de vías a construir - Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

PARAMETRO DE DISEÑO	UNIDAD	MAGNITUD
Capacidad máxima de carga	TON	52
Velocidad	kph	30
Ancho del corredor de vía	m	12,0*
Ancho de Banca	m	Hasta 8,0
Ancho de Calzada	m.	Hasta 6,0
Ancho de Berma	m	1,00 m.
Radio Mínimo	m.	30
Pendiente longitudinal maxima	%	12,0
Bombeo	%	2 - 4
Pendiente talud de corte		1,0 H: 1,0 V 3,0 H: 1,0 V

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

PARAMETRO DE DISEÑO	UNIDAD	MAGNITUD
Pendiente talud de terraplén		1,0 H: 1,0 V 1,50 H: 1,0 V
Altura terraplén		S/Diseño
Espesor del afirmado (variable)	m.	Hasta 0,30

- b. En los Planes de Manejo Ambiental específicos para cada locación y su infraestructura asociada, incluyendo las actividades autorizadas, precisar el detalle de las obras de adecuación y construcción a implementar en cada una las vías, incluyendo el diseño del tramo de vía a construir y de las obras a ejecutar con los siguientes aspectos:
- i. Detalle del tramo preciso a intervenir indicado a partir del abscisado.
  - ii. Obras geotécnicas y de manejo temporales durante la adecuación/construcción; así como las de carácter permanente.
  - iii. Señalización temporal a implementar durante las obras de construcción de las vías.
  - iv. Precisar y detallar las medidas contempladas para prevenir el arrastre de material proveniente de las vías y locaciones por la escorrentía, hacia los cuerpos de agua.
  - v. Caracterización física, química, bacteriológica e hidrobiológica de los cuerpos de agua objeto de intervención por captación, ocupación y aquellos que se encuentren en inmediaciones del área a intervenir, considerando cuerpos de agua lénticos en un radio de 200 metros.
- d. Ejecutar las actividades constructivas preferiblemente en época de verano para minimizar la afectación sobre los recursos naturales, principalmente sobre las condiciones hídricas por aporte de sedimentos y/o materiales contaminantes.
- e. Construir obras de drenaje suficientes y adecuadas sobre las vías de acceso, de tal forma que garantice el natural y normal flujo de las aguas de escorrentía entre los dos costados de las vías a construir. Dichas obras se deberán construir al momento de conformar el terraplén correspondiente, con base en una evaluación de los eventos hidrológicos extremos en el área y de la dinámica hídrica real predominante en la zona a intervenir por el derecho de vía.
- f. Realizar un mantenimiento periódico, durante todas las fases del proyecto, garantizando la estabilidad, control de procesos erosivos, manejo de aguas de escorrentía, control de emisión de material particulado y tránsito normal de la población. En los Informes de Cumplimiento Ambiental describir en forma detallada las acciones ejecutadas en cumplimiento de esta y las demás obligaciones señaladas incluyendo los soportes documentales y fotográficos respectivos.
- g. La construcción y adecuación de las vías de acceso a utilizar para acceder a los pozos autorizados, deberá limitar la intervención del área estrictamente necesaria acorde con los diseños y el tipo de vehículos requeridos para la ejecución del proyecto.
- h. El ancho del derecho de vía no podrá ser mayor al indicado en las especificaciones técnicas definidas en el presente concepto.
5. Para la construcción de las locaciones de una (1) Ha denominadas en este acto administrativo como locaciones menores; y las locaciones de cuatro (4) Ha cada una, deberá darse cumplimiento a las siguientes obligaciones y especificaciones:

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

- a. En todo sector donde se almacene, manipule y/o utilice crudo, aceites, combustibles, productos químicos, residuos líquidos aceitosos u otro material potencialmente contaminante, instalar la infraestructura necesaria para el manejo de los mismos, que garantice que no se presente contaminación del suelo de las áreas donde se ubique. Las zonas de almacenamiento y/o manipulación de dichas sustancias deberán ir sobre zonas debidamente impermeabilizadas y sistema de cunetas perimetrales conectadas al sistema de tratamiento de aguas industriales con dique perimetral sobredimensionado en un 10% respecto al volumen almacenado, para retener cualquier posible derrame o fuga de dichas sustancias.
  - b. Realizar segregación de aguas lluvias en las locaciones y facilidades tempranas de producción, construir sistemas de conducción en dichas zonas con el fin de dirigir al sistema de tratamiento las aguas de zonas operativas o potencialmente contaminadas.
  - c. Construir cunetas perimetrales para el manejo y conducción del agua de escorrentía (aguas lluvias limpias) procedente de las áreas de la locación que no tengan posibilidad de contaminarse y garantizar que estas aguas, no presenten contaminación ni afectación de sus condiciones fisicoquímicas, las cuales deberán pasar por un desarenador, antes de ser entregada al medio natural; en caso de ser necesario, incluir descole y disipadores de energía o cualquier otro sistema que garantice que no se propicie la generación de focos de erosión en los terrenos contiguos.
  - d. Implementar las obras y acciones necesarias para contener fugas y posibles derrames al interior de la locación.
6. Para la construcción y operación de líneas de energía de media tensión (MT) y baja tensión (BT) deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:
- a. Los trazados de las líneas eléctricas deberán ser paralelos a las vías existentes y proyectadas, el ancho máximo del mismo es de 5 m. Éstos deberán evitar los cruces con bosques de galería, a fin reducir la intervención sobre esta cobertura.
  - b. Cumplir con las distancias de seguridad establecidas y presentadas a continuación:

Tabla. Distancias mínimas para la construcción de líneas eléctricas

DESCRIPCIÓN DEL CRUCE	DISTANCIA MÍNIMA (m)
Distancia mínima al suelo en cruces con carreteras, calles, zonas peatonales, corredores sujetos a tráfico vehicular.	5,6
Distancia mínima al suelo desde líneas que recorren carreteras y calles.	5,6
Distancia mínima al suelo en bosques de arbustos, áreas cultivadas, pastos, huertos, etc., siempre que se respeten las zonas de servidumbre en lo que se refiere a la altura máxima de la copa de los arbustos o huertos.	5,6
Cruce con líneas de energía (la línea de menor tensión debe estar a menor altura).	1,3
Distancia vertical en cruces con ríos no navegables.	5,6

- c. Respetar las distancias mínimas de acercamiento de las líneas a estructuras, obstáculos, viviendas y cruces.
- d. Los Derechos de Vía intervenidos deberán ser reconfirmados una vez se termine la construcción de las líneas eléctricas.
- e. Efectuar actividades de mantenimiento a los Derechos de Vía abiertos para la construcción de las líneas eléctricas, así como también, a la infraestructura asociada a estas.



**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

7. La construcción de helipuertos, deberá llevarse a cabo cumpliendo con las siguientes obligaciones:
  - a. Se deben construir en áreas desprovistas de vegetación que no impliquen aprovechamiento forestal asociadas a locaciones y/o facilidades de producción.
  - b. Los helipuertos deberán ser construidos considerando los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) Parte Décimo Cuarta, adoptada mediante Resolución N 01092 del 13 de marzo de 2007.
  - c. La ubicación de los helipuertos deberá estar asociada a locaciones y/o facilidades de producción.
8. La construcción de líneas de flujo al interior del área de influencia directa del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:
  - a. Las siguientes son las especificaciones técnicas de las líneas de flujo autorizadas:

Tabla. Especificaciones técnicas de las líneas de flujo a construir

Ítem	Características
Longitud	Hasta 55 km
Derecho de vía	Diez (10,0) metros.
Diámetro de la Tubería	Se construirá con tubería de acero al carbón en diámetro máximo de diez (10) pulgadas.
Cruces de corrientes	Sobre marcos H (paso aéreo), estructuras colgantes
Cruces de vías	Tramos enterrados de acuerdo a los requerimientos
Conexión entre tubos	Tubería roscada, uniones en soldadura en los sitios de cruce de corrientes y tramos enterrados.
Revestimiento	Tubería sin revestir en línea regular y protegida con pintura anticorrosiva en cruces de corrientes.
Instalación	Las líneas de flujo irán enterradas y paralelas a los corredores de acceso al Bloque de Perforación Exploratoria VMM11.

- b. La totalidad de las líneas de flujo a construir deberán ir enterradas de manera tal que se evite el fraccionamiento de predios por su trazado, exceptuando los puntos de cruce de cuerpos de agua.
    - c. Utilizar solo corredores viales existentes o proyectados, para el trazado paralelo de las líneas de flujo sin utilizar el derecho de vía existente, en cuyo caso la empresa deberá contar con los acuerdos que se requieran con el administrador de las vías existentes, para la autorización de esta actividad.
    - d. Los cruces de vías de acceso que son en afirmado (vías secundarias y veredales) se realizarán a cielo abierto y en tramos, dividiendo el cruce en dos mitades, en el cual se trabajará en una de las mitades, mientras se habilita el tráfico vehicular por el otro.
    - e. En el posible caso de intervenir parches de vegetación dicha intervención se hará por los sectores con menor cobertura boscosa y de mayor intervención, en estos casos el ancho del corredor a intervenir se reducirá al mínimo necesario para la construcción.
9. En cuanto al Plan de Abandono y Restauración Final, la empresa deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

- a. Allegar en el Plan de Manejo Ambiental específico, a nivel de diseños (memorias técnicas y planos respectivos), cada actividad y obras a ejecutar para el abandono y restauración ambiental final de las áreas intervenidas. De otra parte, para definir el uso final del suelo, la Empresa debe tener en cuenta los Planes de Ordenamiento Territorial de cada municipio y los Planes de Ordenación y Manejo de las cuencas hidrográficas establecidos por CORMACARENA.
  - b. Realizar una revisión detallada del estado de cumplimiento de los compromisos adquiridos con las comunidades, los propietarios de los predios y las autoridades locales, así como de los requerimientos establecidos en los diferentes actos administrativos expedidos por esta Autoridad, durante el desarrollo de las actividades ejecutadas en el proyecto Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11.
  - c. Presentar a las autoridades competentes, el balance de cumplimiento de las obligaciones adquiridas con la Licencia Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y demás actos administrativos expedidos por esta Autoridad.
  - d. Las reuniones informativas en la etapa de abandono deberán realizarse mediante convocatoria a la comunidad del área de influencia y no solamente con los representantes de las juntas de acción comunal, ya que estos espacios de participación permiten la resolución de inquietudes que los pobladores tengan frente a esta etapa del proyecto.
  - e. Si el pozo resulta productor, se debe proceder al retiro de todos los equipos utilizados durante la perforación y pruebas, solo se dejará en el lugar el equipo de superficie o unidad de producción con sus respectivas tuberías de conducción; se cerrará la piscina de cortes y se conservarán las piscinas de tratamiento de aguas, si el operador lo considera necesario de acuerdo con los requerimientos del proyecto.
  - f. En caso de abandono del pozo, retirar todos los equipos utilizados durante la perforación y pruebas; cerrar todas las piscinas y realizar el desmantelamiento de las instalaciones, realizar limpieza del área y ejecutar las acciones de restauración paisajística; desarmar las casetas de alojamiento, retirar del sitio los escombros resultantes y las construcciones provisionales de enramadas, remoción de los materiales de relleno de la locación y colocación de material de descapote con el propósito de restaurar el terreno original y se deberán adelantar los programas de recuperación de la zona intervenida; adelantar la instalación de un tapón de concreto dentro del hueco perforado y el desmantelamiento de todos los equipos y tuberías instaladas, la demolición de estructuras de concreto como trampas de grasas, plataformas, contrapozo, etc; de acuerdo con el Plan de Abandono y Restauración Final que se autoriza en el presente Acto Administrativo.
10. En el caso de obtener resultados positivos en los pozos exploratorios perforados, se autoriza a la empresa para que lleve a cabo el completamiento y pruebas de producción (corta y extensa) y pruebas de inyección de conformidad con la parte considerativa del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO TERCERO.** Establecer a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto “Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11”, así:

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Tabla. Zonificación de Manejo Ambiental del Proyecto

ÁREAS DE INTERVENCIÓN	ÁREAS DE EXCLUSIÓN
Plantación forestal latifoliadas	Nacimientos de Agua (Ronda de 100 metros)
	Pozos de Agua, Aljibes, Jagüeyes, Abrevaderos (100 metros de Radio)
	Zonas de Erosión y Remoción. Ronda de 50 metros de radio
	Ciénaga Palagua Ronda de Protección 30 metros
	Áreas con Pendientes Mayores al 40%
Pastos arbolados	DRMI del Río Minero Acuerdo No. 184 de 2011 del Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Santander.
	Cuerpos de Agua superficiales con su ronda de 30 metros (niveles máximos de crecientes ordinarias) PBOT – Puerto Boyacá, EOT-Bolívar. Únicamente se permiten dentro de esta ronda cruce de líneas de flujo, vías de acceso, en los sitios de ocupaciones de cauce, concesión de aguas en los sitios que autorice la licencia ambiental.
	Lagunas, lagos, ciénagas naturales, humedales y cualquier tipo de sistema léntico (ronda de 100 metros).
	Áreas de Protección Ambiental – Relictos de Bosques localizado en la margen derecha del Río Ermitaño (ronda de 30 metros) solo se permite su intervención para el desarrollo de proyectos lineales en puntos donde la presente licencia ambiental autorice la ocupación de cauce.
	Cobertura de bosque de galería y bosque fragmentado (ronda de 30 metros) solo se permite su intervención para el desarrollo de proyectos lineales en puntos donde la presente Licencia Ambiental autorice la ocupación de cauce.
Áreas cubiertas con pastos enmalezados y Pastos limpios dedicadas a la ganadería	Infraestructura de habitación (viviendas aisladas con su ronda de protección de 100 m y centros poblados, caseríos, cascos urbanos con su ronda de 200 m)
	Infraestructura social (educación, salud, recreación, deporte, religioso, salones comunales) y su ronda de 100 m.
	Infraestructura pública con su ronda de protección de 100 m. (acueductos, alcantarillados, energía eléctrica, infraestructuras vinculadas a la prestación de servicios públicos domiciliarios e infraestructuras asociadas)
	Cultivos comerciales de caucho asociados a programas de desmovilizados y/o desplazados
	Cultivos de pan coger / parcelas de cultivos
<b>ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES</b>	
Corresponde a áreas que por su sensibilidad ambiental exige la definición de restricciones para su intervención.	
Descripción del área	Restricciones
Zonas pantanosas	Únicamente se permite dentro de estas áreas, adecuación y mantenimiento de vías de acceso existentes a utilizar por el proyecto.
Cobertura de vegetación secundaria o en restauración natural	Únicamente se permiten para el desarrollo de proyectos lineales.
Trazado Gasoducto y su ronda de cien (100) metros (Resolución No. 181495/09) del	Únicamente se permite Líneas de flujo sobre marcos H y cruce de vías de acceso existentes y nuevas (siempre que no pongan en riesgo la infraestructura del gasoducto).

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Ministerio de Minas y Energía, 200 metros en jurisdicción de Bolívar según EOT.	Previo a cualquier intervención, se deberá tener un acuerdo sobre la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta con el gasoducto, el cual deberá estar firmado por los representantes legales de ambas partes.
Corredor de Servidumbre Líneas de Trasmisión eléctrica (Alta tensión) y su corredor de servidumbre, cincuenta (50) metros (Resolución No. 181495/09) del Ministerio de Minas y Energía.	Únicamente se permite dentro del radio de protección cruces de vías a construir, adecuar, cruces de líneas de flujo.
Coberturas Mosaico de cultivos con espacios naturales	Se permiten el desarrollo de todas las actividades, exceptuando en las áreas puntuales donde se ubican los cultivos.
Áreas con alto potencial arqueológico	La intervención de estas áreas estará sujeta a la aprobación del Plan de Manejo Arqueológico por parte del ICANH.

**ARTÍCULO CUARTO.** La Licencia Ambiental que se otorga a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, para el proyecto "Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11", lleva implícito el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables indicados a continuación:

**1. EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

Otorgar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, permiso de exploración de aguas subterráneas para el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, mediante la perforación de diez (10) pozos de aguas subterráneas.

**Obligaciones:**

1. Garantizar la no colocación de filtros en los primeros 40 metros del pozo, de acuerdo con el prediseño presentado por la empresa.
2. En la etapa exploratoria de aguas subterráneas y construcción del pozo correspondiente, garantizar la instalación de un sello sanitario de una profundidad mínima de 10 m.
3. Realizar una prueba de bombeo constante para cada pozo de exploración perforado, la cual deberá tener una duración mínima de 24 horas de bombeo continuas con prueba de recuperación al 90%. Adicionalmente, se deberá realizar una prueba de bombeo a caudal escalonado con mínimo tres caudales diferentes y posteriormente determinar la ecuación particular de cada pozo perforado.
4. Informar a la Autoridad Ambiental Regional competente, al menos con 20 días hábiles de anticipación a la fecha prevista para la realización de las pruebas de bombeo, indicando la ubicación del sitio de la prueba de bombeo, incluyendo georreferenciación con coordenadas Magna Sirgas-Bogotá, así como la fecha y hora programadas para dicha prueba.
5. Una vez terminada la fase de exploración de aguas subterráneas, la empresa deberá presentar a esta Autoridad y a las Autoridades Ambientales de la jurisdicción, un informe incluyendo como mínimo los siguientes aspectos:
  - a. Un informe de ejecución de las pruebas de bombeo incluyendo como mínimo lo siguiente:
    - i. Metodología implementada tanto en la etapa de perforación como de construcción.
    - ii. Niveles estáticos y dinámicos.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

- iii. Cálculo de abatimiento.
  - iv. 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.
  - v. Formatos de campo que den soporte a la información presentada.
  - vi. Aval de un profesional especialista en el tema (geólogo, hidrogeólogo, ingeniero geólogo, ingeniero civil o ingeniero en recursos hídricos).
- b. Un informe final de exploraciones, el cual deberá contener como mínimo lo siguiente:
- i. Registro eléctrico, incluyendo resistividad, Gamma Ray y Potencial Espontáneo.
  - ii. Ubicación georreferenciada con coordenadas Magna Sirgas-Bogotá de los pozos perforados y de otros que existan dentro del área de exploración o próximos a ésta.
  - iii. Diseño definitivo de los pozos, profundidad y método de perforación.
  - iv. Caracterización estratigráfica de todos los pozos perforados incluidos los que resulten secos.
  - v. Niveles de los acuíferos.
  - vi. Resultados de las pruebas de bombeo, determinando el caudal y los parámetros hidrogeológicos del acuífero, niveles dinámicos y estáticos.
  - vii. 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.
  - viii. 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.
  - ix. Ubicación georreferenciada con coordenadas Magna Sirgas-Bogotá, de puntos de agua subterránea adyacentes e identificación de posibles conflictos por el uso de los mismos.
  - x. Infraestructura relacionada de captación, sistemas de conducción, almacenamiento, tratamiento y distribución.
6. Cumplir a cabalidad con las medidas de manejo ambiental y de seguimiento y monitoreo propuestas para el desarrollo de las actividades de perforación exploratoria de aguas subterráneas presentadas en la documentación técnica y ambiental remitida a esta Autoridad. Cualquier modificación de las condiciones del proyecto que impliquen alterar lo establecido en los documentos presentados, deberá ser informada a esta Autoridad para su pronunciamiento.
7. El permiso de exploración de aguas subterráneas que se otorga, no autoriza la captación y uso del recurso. En caso de que la requiera, la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA deberá solicitar la concesión de aguas subterráneas, aplicando para ello el trámite previsto en el Decreto 2041 de 2014 para la modificación de Licencia Ambiental y haciendo entrega del informe que prevé el artículo 152 del Decreto 1541 de 1978, en un plazo de 60 días hábiles.
8. Cada uno de los pozos de agua que se perforen dentro del Bloque, deberán hacer parte de la red de monitoreo de aguas subterráneas que se establezca para el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, según las obligaciones del seguimiento y monitoreo de dichas aguas. Para lo anterior, en estos puntos se deberán medir niveles hidrodinámicos estático y dinámico, y se monitorear la calidad de las aguas de manera semestral.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Los parámetros a monitorear serán como mínimo los siguientes: Temperatura, pH, dureza, alcalinidad, sólidos suspendidos, hierro total, fosfatos, coliformes, salinidad, amoníaco, conductividad, aceites y grasas, DBO, oxígeno disuelto, hidrocarburos totales, arsénico, cromo, plomo, cadmio, bario, hierro, magnesio, manganeso, níquel, zinc, cobre, fenoles y cloruros.

**2. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES**

Otorgar concesión de aguas superficiales para uso industrial y doméstico a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, en un caudal de hasta 4 l/s, durante el desarrollo del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11, en los puntos y periodos señalados en la siguiente Tabla:

Tabla. Sitios de captación de aguas superficiales del Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

Símbolo	Fuente hídrica	Coordenadas magnas sirgas origen Bogotá		Rango de movilidad	Depto	Periodo de captación propuesto
		Este	Norte			
Punto 1.	Quebrada Palagua	957878	1159535	250 metros	Boyacá	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 2.	Quebrada Agua Linda	957861	1158855	250metros	Boyacá	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 3.	Río Ermitaño	958846	1166055	250 metros	Santander	En cualquier época del año
Punto 4.	Caño Las Nutrias	960746	1168946	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 5.	Caño Baúl	963341	1169846	250metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 6.	Caño Las Nutrias	964387	1166341	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 7.	Caño Las Nutrias	964851	1165928	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 8.	Caño Las Florida	968475	1164747	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 9.	Caño NN1	972464	1163562	250metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 10.	Caño Pedregosa	967417	1166112	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 11.	Caño Baúl	968386	1167830	250metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 12.	Caño NN2	969149	1167556	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 13.	Caño Limón	972114	1167961	250metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 14.	Caño Baúl	975322	1167907	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 15.	Caño Baúl	976275	1168860	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 16.	Caño Baúl	976271	1168860	250metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 17.	Caño Marco Robles	971833	1170002	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 18.	Caño NN4	970298	1177772	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 19.	Caño NN5	969582	1178362	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 20.	Caño Monte Oscuro	969046	1178929	250metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 21.	Río Ermitaño	964504	1161975	250metros	Santander	En cualquier época del año
Punto 22.	Caño NN6	974553	1183124	250metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 23.	Caño La Bonita	977799	1181922	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Símbolo	Fuente hídrica	Coordenadas magnas sirgas origen Bogotá		Rango de movilidad	Depto	Periodo de captación propuesto
		Este	Norte			
Punto 24.	Caño La Culebra	970352	1174138	250metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 25.	Caño NN9	954829	1164215	250 metros	Boyacá	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 26.	Río Ermitaño	955632	1172640	250 metros	Boyacá	En cualquier época del año
Punto 27.	Caño Baúl	962489	1177702	250metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 28.	Caño Zambito	956437	1173016	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 29.	Caño Las Nutrias	960167	1174287	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 30.	Caño Baúl	963339	1171158	250 metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre
Punto 31.	Caño Las Nutrias	961792	1180195	250metros	Santander	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre

**Obligaciones:**

1. No se podrán realizar captaciones simultáneas en los sitios autorizados sobre un mismo cuerpo de agua.
2. Para la captación y conducción del recurso, utilizar alguna de las siguientes alternativas:
  - a. Captación con bomba fija, instalada sobre una placa de concreto u otro material con diques de contención para controlar las aguas aceitosas y grasas provenientes de posibles derrames y/o del mantenimiento y cebado de la bomba; ésta misma se unirá a una manguera o tubería de succión para realizar la captación. La conducción del agua captada a los frentes de trabajo se realizará por carrotanque o mediante tubería cuyo tendido se realizará utilizando los corredores viales existentes sin presentar aprovechamiento forestal.
  - b. Captación mediante una motobomba adosada a un carrotanque, con sus respectivas líneas de succión y bombeo.
3. Previo al inicio de la captación, llevar a cabo la capacitación de las personas a cargo de su realización, en la que se socialicen las medidas establecidas para el manejo de la misma. Los soportes deberán ser entregados en los Informes de Cumplimiento Ambiental.
4. El sistema de captación a utilizar deberá contar con un medidor convencional del caudal que permita llevar un control y registro permanente de los volúmenes captados. Los medidores de agua que se utilicen, en cualquiera de las dos alternativas de captación, deberán cumplir con lo establecido en la Norma NTC 1063 en cuanto a la calibración y porcentajes de error máximos permitidos. La calibración deberá realizarse por un Laboratorio de Calibración acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC. Esta información se deberá incluir en los Informes de Cumplimiento Ambiental, soportada con los reportes diarios de los caudales captados, indicando el volumen, la fecha y el uso.
5. La captación en los cuerpos de agua sólo podrá realizarse siempre y cuando la Empresa garantice que no se pondrán en riesgo los caudales mínimos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental para las corrientes utilizadas, ni se comprometa la disponibilidad del recurso, en términos del volumen de agua que debe permanecer en cada cuerpo de agua para garantizar el sostenimiento de los ecosistemas acuáticos y el desarrollo de las

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

actividades socioeconómicas de los usuarios aguas abajo de cada punto de captación autorizado.

6. En caso de presentarse una disminución drástica del caudal, suspender la captación hasta tanto se produzca su recuperación y dar aviso a la autoridad ambiental regional y a esta Autoridad.
7. Para inspeccionar y confirmar el caudal de la fuente autorizada en el punto de captación sobre el río Ermitaño, instalar un limnómetro, el cual deberá ser inspeccionado previo a la captación y cada vez que ésta se realice, de manera tal que se garantice la verificación del numeral anterior.
8. La instalación de los limnómetros deberá cumplir con lo siguiente:
  - a. Realizar la respectiva curva de calibración de la sección transversal de los cuerpos de agua, para lo cual deberá seleccionar el sitio más adecuado y representativo en el sitio de captación autorizado.
  - b. El limnómetro o regleta deberá estar instalado en un plazo no mayor a 15 días después de que se inicie la captación, plazo en el cual deberá igualmente obtenerse la respectiva curva de calibración de la sección transversal e iniciar las lecturas correspondientes y el registro de caudales, información que deberá recogerse con frecuencia diaria en época de aguas bajas y semanal en época de aguas altas.
  - c. La curva de calibración deberá realizarse anualmente; se deberá hacer mantenimiento y revisión del estado de la regleta, su ubicación y adecuada instalación, con el fin de garantizar la representatividad de la información recogida.
  - d. El desarrollo de dichas actividades deberá realizarse de acuerdo con los procedimientos y estándares reconocidos para tal fin.
  - e. En los Informes de Cumplimiento Ambiental informar sobre las obras y acciones realizadas para dar cumplimiento a estos requerimientos, presentando los respectivos soportes y registro fotográfico.
  - f. La información de caudales obtenida se deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, debidamente tabulada y analizada. Entregar copia de esta información a las Corporaciones Autónomas Regionales CORPOBOYACA y CAS.
9. Los carrotanques que se utilicen para realizar las captaciones no podrán, por ningún motivo, ingresar a las corrientes de agua. Deberán contar con equipos para atender posibles conatos de incendios y kits para atender derrames de combustible.
10. No se podrán almacenar los combustibles empleados para el funcionamiento de los sistemas de bombeo, en los niveles de creciente de la fuente seleccionada.
11. Dar cumplimiento a lo establecido en la Ley 373 de 1997, presentando anualmente un avance de las actividades realizadas en cumplimiento al Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua – PAUEA.
12. Instalar un aviso informativo en el lugar de acceso a cada punto de captación concesionado, con información relativa a:



**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

- i. Resolución de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, mediante la cual se otorga la concesión de aguas.
  - ii. Nombre de la corriente, coordenadas de la franja de captación y longitud de la misma.
  - iii. Caudal/Volumen autorizado de captación.
  - iv. Época del año para la cual se otorgó dicha concesión.
13. Asegurar la implementación de las estructuras y medidas necesarias para conformar y mantener la estabilidad de los sitios de captación, de tal manera que no se generen procesos erosivos ni escurrimientos de sedimentos a las fuentes hídricas, junto con las barreras necesarias para retener todos los materiales que se pudiesen degradar la calidad de los recursos naturales, producto de alguna contingencia.
14. No se podrán construir nuevas vías de acceso en las zonas de ronda y bosque protector de los ríos en donde se realizarán las captaciones, teniendo en cuenta que los puntos autorizados se encuentran asociados al trazado de vías existentes.
15. En los Planes de Manejo Ambiental específicos, relacionar la ubicación exacta de los sitios de captación, las adecuaciones a realizar si es el caso, especificación del sistema de captación, la frecuencia de la captación, los horarios, así como las rutas de acceso y transporte a utilizar para el transporte del agua a la locación o frente de trabajo del proyecto. El sitio de captación deberá ser georreferenciado con coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá. La información deberá ser incluida en los Informes de Cumplimiento Ambiental correspondientes, respecto a lo finalmente ejecutado en cada aspecto antes señalado, incluyendo los soportes respectivos.

**3. VERTIMIENTOS**

Otorgar permiso de vertimientos a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA mediante la actividad de (re)inyección de Aguas de Producción en las Arenas Basales de la Formación Mugrosa, en un volumen de hasta 13500 BWPD por pozo, con la presión en fondo que establezca la Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH en el marco de sus competencias.

**Obligaciones:**

1. De manera previa a la (re)inyección, incluir en el Plan de Manejo Ambiental específico la información de soporte que permita verificar que la reinyección se realizará adecuadamente sin generar afectaciones sobre las aguas subterráneas, incluyendo lo siguiente: resultados de las pruebas de inyectabilidad del pozo a utilizar, pronunciamiento de la Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH acerca de la viabilidad técnica y las características bajo las cuales se deba ejecutar la inyección de las aguas a disponer, incluyendo datos de: la formación receptora, presión y tasa máxima de inyección en cada pozo, presión en cabeza de pozo, niveles y profundidad de inyección, características hidrogeológicas de la formación receptora, además de las medidas dirigidas a garantizar las condiciones óptimas para realizar la reinyección de aguas sin generar afectaciones sobre las aguas subterráneas, en acuíferos existentes, tal como lo establece el Decreto 3930 de 2010.
2. Reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental mediante un cuadro detallado, los volúmenes de agua generados versus los volúmenes de agua reinyectados en cada pozo inyector y rango de presiones bajo las cuales se realiza la inyección de aguas de producción, describiendo claramente fechas, origen y pozo inyector.
3. El caudal y presión del agua inyectada, así como la calidad del fluido a disponerse en la formación objetivo, deberán ser controlados permanentemente para prevenir de esta manera

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

el taponamiento del acuífero objetivo, de acuerdo con lo que establezca la Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH y/o el Ministerio de Minas y Energía al respecto.

4. En caso de presentarse afloramiento de las aguas reinyectadas, suspender la reinyección, para lo cual deberá mantenerse a disposición instalaciones de almacenamiento temporal u otras medidas que garanticen que no se presente ninguna afectación sobre los recursos naturales, predios del área aledaña, suelos, cobertura vegetal, cultivos, aguas subterráneas y/o superficiales, entre otros.
5. En un plazo no mayor a 1 semana después de presentada una contingencia, la Empresa deberá presentar un informe a esta Autoridad en el que se detallen las causas que la generaron, tipo de contingencia, ubicación, afectaciones generadas al entorno natural, obras y acciones aplicadas y previstas; deberá presentar el sustento técnico respectivo, los soportes correspondientes y registros fotográficos.
6. En caso de que se requiera volver a utilizar el pozo, garantizar que se han solucionado de manera efectiva las fallas presentadas así como las afectaciones generadas. Presentar a esta Autoridad los soportes que demuestren las causas que originaron el afloramiento y las acciones implementadas para dar solución al mismo, de tal forma que se garantice que no se repetirá la contingencia, allegando a su vez el pronunciamiento del Ministerio de Minas y Energía y/o la ANH al respecto.
7. En los pozos inyectores, contar con cunetas perimetrales que permitan confinar un eventual afloramiento del agua inyectada y su efluente deberá dirigirse a un sistema de almacenamiento temporal de agua para disponer con terceros autorizados.
8. En cada pozo inyector medir la hermeticidad mediante el registro diario de la presión y el flujo de inyección. En caso de pérdida de hermeticidad se debe suspender de inmediato la inyección. Igualmente deberán realizarse de manera frecuente, pruebas de integridad de los pozos inyectores de acuerdo con lo que al respecto establezca la ANH y/o el Ministerio de Minas y Energía e informar a esta Autoridad sobre los resultados.
9. Informar en los Informes de Cumplimiento Ambiental acerca de los requerimientos que efectúe el Ministerio de Minas y Energía y/o la ANH en relación con los siguientes aspectos:
  - i. Medidas implementadas para restringir la migración de fluidos hacia acuíferos aprovechables para consumo humano u otras formaciones, presencia de fallas geológicas y distancia al pozo inyector, aislamiento de la zona de inyección y otras formaciones, entre otros aspectos.
  - ii. Evidencias de sismicidad y posible correlación con la actividad de inyección, acciones correctivas y/o preventivas y necesidades de instrumentación sísmológica.
  - iii. Resultados de los monitoreos de sismicidad.
10. Informar en los Informes de Cumplimiento Ambiental acerca de los siguientes aspectos en relación con las actividades de inyección:
  - i. Presencia de pozos de agua utilizados por la comunidad en un radio de 2 km del pozo inyector, indicando su ubicación, profundidad y tipos de uso, así como la ubicación de pozos de hidrocarburos y su estado.
  - ii. Riesgos de la actividad de inyección y el plan de mitigación, según sea.
  - iii. Resultados de pruebas de integridad mecánica del sistema.
  - iv. Suspensión de actividades de inyección, en caso de presentarse, con sus causas, medidas adoptadas, estado del área y acciones previstas.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

11. De manera previa a la disposición de aguas asociadas de producción por medio de pozos inyectores, realizar un análisis de compatibilidad del agua inyectada con la formación receptora, evaluando minerales aniónicos y cationicos como Bario, Calcio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Potasio, Sodio, Estroncio, Alcalinidad, Carbonatos, Cloruros, Sulfatos y pH; así como su temperatura.

Los resultados deberán indicar claramente si hay incompatibilidad de aguas y, por ende, si se está afectando la permeabilidad de las formaciones. Estos resultados deberán estar soportados en los informes mensuales de temperatura y presión, los cuales deben estar anexos al Informe de Cumplimiento Ambiental. Si los resultados indican afectación de la permeabilidad por incompatibilidad de aguas (precipitaciones), la Empresa deberá allegar la información acerca de la medida de contingencia adoptada para mitigar o controlar la afectación.

12. El tratamiento de las aguas de producción que sea necesario, podrá realizarse en las facilidades existentes y en aquellas que sean construidas. Su disposición solo podrá hacerse por medio de inyección en condiciones compatibles con las de la formación receptora a través de pozos que resulten secos o aquellos que sean perforados para este fin específico.
13. Establecer en un tiempo no mayor a cuatro (4) meses, una red de monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas aprovechadas por la comunidad, para lo cual se deberán tener en cuenta los puntos de aguas subterráneas ubicados en un radio de 2 km alrededor de cada uno de los pozos inyectores, justificando su representatividad con base en el flujo de las aguas del acuífero libre captado por la comunidad.
14. Construir una red de piezómetros en el área de influencia de cada pozo inyector, uno (1) aguas arriba (testigo) y tres (3) aguas abajo, para lo cual se deberá tener en cuenta el estudio hidrogeológico y el sentido del flujo de las aguas subterráneas.
15. Monitorear los siguientes parámetros: Temperatura, pH, dureza, alcalinidad, sólidos suspendidos, hierro total, fosfatos, coliformes, salinidad, amoníaco, conductividad, aceites y grasas, DBO, oxígeno disuelto, BTX, hidrocarburos totales, cloruros, fenoles, bario, cadmio, cromo, plomo, níquel, zinc, mercurio, arsénico y coliformes totales y fecales.
16. La periodicidad del monitoreo señalada en el numeral anterior será como mínimo semestral.
17. Cumplir a cabalidad con las obras y actividades estipuladas y cada una de las medidas de manejo ambiental, de seguimiento y monitoreo propuestas para el desarrollo de las actividades de reinyección, las cuales fueron presentadas en la documentación técnica y ambiental remitida a esta Autoridad.

**Otras obligaciones:**

1. En relación con el tratamiento de las aguas residuales, la empresa deberá garantizar que el efluente obtenido dé cumplimiento a las condiciones de calidad para vertimientos previstas en los artículos 40, 72 y 74 del Decreto 1594 de junio 26 de 1984, los cuales continúan transitoriamente vigentes mientras el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expide las regulaciones a que hace referencia el artículo 76 del Decreto 3930 de 2010, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, incluyendo además los siguientes parámetros: Caudal, hidrocarburos totales, DQO y demás parámetros de interés sanitario asociados al proyecto.
2. Hacer una evaluación del tratamiento, en el que se incluya y evalúe lo siguiente:

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

- i. Volúmenes de aguas residuales generadas por mes, tanto domésticas e industriales como asociadas de formación, relacionándolos con las actividades desarrolladas, ya sea construcción, perforación, pruebas cortas, pruebas extensas, pruebas hidrostáticas, mantenimiento, entre otras.
- ii. Eficiencia del tratamiento, evaluando los sistemas y procedimientos aplicados, según sean las características de las aguas residuales que se generan en el proyecto, la capacidad instalada de los sistemas de tratamiento y los volúmenes de aguas residuales generados.
- iii. Evaluar la aplicación de obras y acciones de mejora, y de otras tecnologías y procedimientos de tratamiento.

**4. APROVECHAMIENTO FORESTAL**

Otorgar permiso de aprovechamiento forestal único a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, en las coberturas de Bosque fragmentado o Bosque de galería; Vegetación secundaria o en transición; Mosaico de cultivos y espacios naturales; Pastos arbolados y Pastos limpios (cercas vivas), en las áreas y volúmenes ajustados de acuerdo al área objeto de intervención por las diferentes actividades licenciadas, así:

COBERTURA	ACTIVIDAD
Bosque fragmentado o Bosque de galería	Se autoriza exclusivamente para la construcción de proyectos lineales, construcción de líneas de flujo, adecuación y construcción de vías. Solo en ocupaciones de cauce autorizadas en la presente Licencia Ambiental.  Área máxima a intervenir: 1,08 ha Máximo volumen a remover: 576,828m3
Vegetación secundaria o en transición	Se autoriza el aprovechamiento forestal para cobertura de vegetación secundaria, solo para la construcción de proyectos lineales, construcción de líneas de flujo, adecuación y construcción de vías.  Área máxima a intervenir: 16,36ha Máximo volumen a remover: 1505,13m3
Mosaico de cultivos y espacios naturales	Se autoriza el aprovechamiento forestal de las coberturas de Mosaico de cultivos y espacios naturales para la construcción de proyectos lineales (construcción de líneas de flujo, adecuación y construcción de vías) y construcción de locaciones y facilidades.  Área máxima a intervenir: 18,92ha Máximo volumen a remover: 4277,812m3
Pastos arbolados	Para construcción de proyectos lineales (construcción de líneas de flujo, adecuación y construcción de vías) y construcción de locaciones y facilidades.  Área máxima a intervenir: 99,32ha Máximo volumen a remover: 1360,6844m3
Pastos limpios (cercas vivas)	Para construcción de proyectos lineales (construcción de líneas de flujo, adecuación y construcción de vías)  Área máxima a intervenir: 8,96ha Máximo volumen total a remover: 472,192m3

**Condiciones y obligaciones:**

- a. Para aquellas zonas de cruce donde se pretenda realizar aprovechamiento forestal, evaluar el mínimo derecho de vía necesario para generar el menor impacto posible

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

sobre esta cobertura, lo cual deberá ser informado en el Plan de Manejo Ambiental específico.

- b. El volumen exacto a extraer para cada ocupación de cauce se deberá precisar en los Planes de Manejo Ambiental específicos, donde a partir de inventarios al 100% se podrá establecer el volumen a aprovechar.
- c. La cobertura vegetal se deberá remover dando cumplimiento a lo establecido en la Ficha de manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote y la Ficha correspondiente al manejo del aprovechamiento forestal correspondientes al Plan de Manejo Ambiental.
- d. Se deberá seguir el plan de manejo de fauna, considerando las actividades por medio de las cuales se asocie el salvamento de individuos que puedan ser afectados por la intervención de esta cobertura.
- e. En caso que mediante el inventario forestal del 100% de los individuos se identifiquen especies en veda, que deban ser objeto de aprovechamiento forestal o se requiera su manipulación para manejo, en caso de epifitas, se deberán contar con correspondiente levantamiento de veda.

**6. CALIDAD DE AIRE Y RUIDO**

Autorizar la quema de gas que se genere durante las pruebas de producción de los pozos a perforar, mediante la instalación de teas verticales.

**Obligaciones:**

- 1. Presentar dentro de los Planes de Manejo Ambiental específicos, los diseños de las facilidades tempranas de producción incluyendo diseño, instalación y manejo de las teas verticales o quemadores portátiles.
- 2. La ubicación y altura de la tea vertical deberán cumplir con lo establecido en las Resoluciones 909 del 5 de junio de 2008 y 2153 del 2 de noviembre de 2010, en lo referente a emisiones atmosféricas por fuentes fijas.
- 3. Las teas verticales deberán estar soportadas sobre una placa en concreto, o foso debidamente impermeabilizado con cemento, que cuente con canaletas en concreto conectadas a un recolector cuyo efluente líquido será enviado al sistema de tratamiento de aguas residuales industriales. La línea de las teas debe contar con un sistema complementario a la separación gas / líquido, de tal forma que se controle la llegada de posibles baches de crudo a la tea, generando afectación a la calidad del aire.
- 4. Realizar monitoreos de calidad del aire durante la perforación de pozos y durante las pruebas de producción, ubicando equipos de monitoreo de manera estratégica y representativa para generar datos confiables de la calidad del aire en el área influenciada por el proyecto y teniendo en cuenta aspectos como la ubicación de las fuentes de emisión, condiciones topográficas, dirección predominante de los vientos y época climática. Dichos estudios de calidad del aire deberán contener como mínimo lo siguiente:
  - a. Objetivos y alcance del estudio.
  - b. Descripción del proyecto.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

- c. Descripción del área del estudio.
  - d. Lista de los contaminantes evaluados y las normas de calidad del aire.
  - e. Análisis de localización de las estaciones de calidad del aire.
  - f. Descripción detallada de la localización de cada estación.
  - g. Descripción detallada de los equipos empleados y métodos aprobados.
  - h. Análisis de información meteorológica obtenida durante el monitoreo.
  - i. Formatos de campo y cadenas de custodia.
  - j. Reportes consolidados del Estudio.
  - k. Análisis de la Información y manejo estadístico de los datos.
  - l. Información mínima recomendada por el protocolo de calidad de aire- manual de operación.
  - m. Verificación del cumplimiento normativo.
  - n. Conclusiones y Recomendaciones.
  - o. Registros de campo.
  - p. Formularios de calibración de equipos.
  - q. Certificados de calibración de unidades de calibración.
  - r. Reportes de análisis de laboratorio de muestras de calidad de aire.
  - s. Certificado de acreditación IDEAM para el laboratorio ambiental que realiza los estudios.
5. Para controlar las emisiones de ruido, material particulado y gases, la empresa deberá exigir a sus contratistas la implementación de un plan de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos, así como la ejecución periódica y rutinaria de inspecciones a los equipos, con el fin de verificar su adecuado funcionamiento y la detección oportuna de fugas o necesidades de cambio de repuestos, mantenimiento, cambios de aceite y demás.
6. Realizar los monitoreos de calidad del aire de acuerdo a lo establecido en la Resolución 650 del 29 de marzo de 2010 expedida por el entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, por la cual se adoptó a nivel nacional el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.
7. Realizar un informe técnico del análisis de resultados de los monitoreos que deberá incluir como mínimo: puntos de monitoreo, metodología de muestreo, fechas de medición, especificaciones de los equipos de medición usados, registros de calibración de los equipos de medición, cadenas de custodia, formatos usados en campo, registro fotográfico y determinar las conclusiones y recomendaciones e incluirlos en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

8. Ubicar las principales fuentes fijas de ruido dentro de las plataformas de perforación las cuales deberán ser adecuadas con barreras o mamparas de tal forma que se aisle o mitigue el efecto del ruido. Igualmente, se deberá dar instrucciones a los operadores de maquinaria y vehículos para que se evite el uso innecesario de cornetas o bocinas.
9. Realizar mediciones de ruido siguiendo los lineamientos establecidos en la metodología indicada en el Capítulo II del anexo 3 de la Resolución 627 de 2006, durante la etapas de obras civiles, perforación de pozos y pruebas de producción teniendo en cuenta que los monitoreos deberán realizarse antes de dar inicio a las etapas mencionadas con la finalidad de establecer un línea base referente a los niveles de ruido que tiene la zona.
10. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental los informes técnicos de la mediciones generados de los monitoreos de ruido ambiental que incluyan como mínimo los siguientes aspectos: presentar la metodología de muestreo, especificaciones de los equipos, certificados de calibración, resultados de laboratorio, cadenas de custodia, descripción de puntos de monitoreo, formatos utilizados en campo, registro fotográfico y una descripción de los inconvenientes que hayan podido presentarse durante la ejecución de los trabajos.
11. Realizar los mapas de ruido teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 24 de la Resolución 627 de 2006 que establece los *“Requisitos Mínimos que se Deben Cumplir en la Elaboración de los Mapas de Ruido”* y el Anexo 5 *“Mapas de Ruido Presentación de Resultados”* en lo referente a la generación de dos (2) mapas de ruido, uno para periodo diurno y otro para periodo nocturno, y la utilización de un software para la representación gráfica y elaboración de los mapas de ruido basado en métodos científicos reconocidos, haciendo constar en el procedimiento el método seleccionado en el cálculo.
12. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental toda la información y soportes que respalden el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental relacionadas con las fuentes de emisiones y ruido, tales como documentación, fotografías, constancias, recibos actas, certificados.
13. Los monitoreos de emisiones y ruido y análisis deberán realizarse a través de un laboratorio que cuente con la acreditación del IDEAM y deberá adjuntar la respectiva resolución de acreditación en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

**ARTÍCULO QUINTO.** Autorizar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, las siguientes ocupaciones de cauces para la instalación de las obras de drenaje presentadas en la tabla que se incluye a continuación, en los sitios de cruce de los corredores viales a adecuar y construir en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11:

Tabla. Sitios de Ocupación de Cauce en el Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11

ID	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		NOMBRE DEL DRENAJE	TIPO DE DRENAJE	TIPO DE INTERVENCION
	Este	Norte			
1	958484	1166067	Drenaje	Intermitente	Construcción Box coulvert-Pontón
2	964375	1166341	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
3	964851	1165933	Drenaje	Intermitente	Construcción Box coulvert-Pontón
4	967106	1165974	Drenaje	Intermitente	Construcción Box coulvert-Pontón
5	967408	1166103	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box coulvert-Pontón
6	967878	1166420	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box coulvert
7	968985	1167542	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box coulvert
8	958168	1182242	Drenaje	Permanente	Reforzamiento estructural

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

ID	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		NOMBRE DEL DRENAJE	TIPO DE DRENAJE	TIPO DE INTERVENCION
	Este	Norte			
9	962569	1180238	Drenaje	Permanente	Reforzamiento estructural
10	969583	1178355	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
11	970299	1177765	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
12	964411	1190885	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
13	965695	1189743	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
14	965861	1189606	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
15	966359	1189135	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
16	966550	1188696	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón- Puente
17	967293	1187589	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
18	967617	1186793	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
19	968697	1185860	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
20	970682	1185546	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
21	971087	1185654	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
22	971136	1185776	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
23	973184	1185295	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
24	972095	1167971	Drenaje	Permanente	Construcción Box couvert-Pontón
25	971820	1170004	Drenaje	Permanente	Construcción Box couvert-Pontón
26	970347	1174130	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
27	970858	1175023	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
28	968922	1179005	Caño Monte oscuro	Permanente	Reforzamiento estructural
29	974556	1183131	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert-Pontón
30	956498	1154456	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
31	958803	1155106	Drenaje	Permanente	Reforzamiento estructural
32	960637	1156871	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
33	959258	1159030	Drenaje	Permanente	Construcción Pontón, Puente
34	959438	1159171	Drenaje	Permanente	Construcción Pontón, Puente
35	954116	1164359	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
36	961919	1163422	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
37	964837	1162269	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
38	965434	1163089	Drenaje	intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
39	972049	1163948	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
40	972467	1163563	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
41	975315	1167904	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert, Pontón
42	978399	1167115	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
43	979656	1164310	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
44	979648	1164028	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
45	959193	1166494	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
46	959344	1166681	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
47	959927	1167710	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
48	960747	1168948	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
49	961214	1169329	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla
50	962807	1169669	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
51	963339	1169852	Caño Baúl	Permanente	Construcción Box couvert, Pontón, Puente
52	965336	1166999	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert, pontón
53	965744	1168048	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
54	965860	1168646	Caño Baúl	Permanente	Construcción Pontón, Puente



**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

ID	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		NOMBRE DEL DRENAJE	TIPO DE DRENAJE	TIPO DE INTERVENCION
	Este	Norte			
55	968387	1167835	Caño Baúl	Permanente	Construcción Pontón, Puente
56	968321	1167990	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
57	968164	1168579	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
58	968185	1168350	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
59	968259	1169846	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
60	973666	1168769	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
61	973684	1168858	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
62	973586	1169413	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
63	961376	1172602	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
64	961854	1172446	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
65	963339	1171153	Caño Baúl	Permanente	Construcción Pontón, Puente
66	962072	1180118	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
67	964704	1175044	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
68	965233	1174894	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert, Pontón
69	966291	1173913	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
70	966461	1172765	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
71	966509	1172010	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
72	969636	1177923	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
73	969536	1177863	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
74	968733	1177153	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
75	968367	1177161	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
76	968309	1177147	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
77	968077	1176916	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
78	967902	1176424	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
79	974790	1174206	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
80	974977	1174347	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
81	975112	1174267	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
82	970037	1180063	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
83	970935	1181825	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla
84	970950	1181953	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
85	977474	1181731	Drenaje	Intermitente	Construcción Box couvert
86	976911	1180104	Drenaje	Caño La Bonita	Construcción Pontón , Puente
87	976955	1179196	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
88	976974	1178616	Drenaje	Permanente	Construcción Ponto, Puente
89	961550	1169809	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla
90	970903	1182061	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
91	964470	1158749	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla, Box couvert
92	965726	1158749	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla
93	954978	1164055	Drenaje	Permanente	Construcción Pontón, Puente
94	966525	1172384	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
95	967327	1176250	Caño Las Muerta	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
96	974276	1172924	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
97	975059	1172937	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
98	975225	1175007	Drenaje	Permanente	Construcción Pontón, Puente
99	970949	1183901	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
100	973210	1182074	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

ID	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		NOMBRE DEL DRENAJE	TIPO DE DRENAJE	TIPO DE INTERVENCION
	Este	Norte			
101	972953	1182428	Drenaje	Intermitente	Construcción Alcantarilla
102	972841	1182651	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
103	972114	1179109	Caño Monte oscuro	Permanente	Construcción Pontón, Puente
104	977614	1175909	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
105	978518	1176756	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
106	979006	1178622	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
107	978284	1179991	Drenaje	Intermitente	Construcción Pontón, Puente
108	957958	1163018	Drenaje	Intermitente	Obras de protección de taludes
109	956428	1173006	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural y/o construcción de pontón o puente
110	962482	1177703	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
111	972109	1176497	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
112	973170	1176347	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
113	974087	1175666	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
114	974287	1175435	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
115	974864	1175244	Drenaje	Intermitente	Reforzamiento estructural
116	970594	1183620	Drenaje	Intermitente	Construcción obra de drenaje (alcantarilla, box culvert)
117	978249	1180375	Drenaje	Intermitente	Construcción obra de drenaje (alcantarilla, box culvert)
118	977219	1175572	Drenaje	Intermitente	Construcción obra de drenaje (alcantarilla, box culvert)

**Obligaciones:**

1. Durante la ejecución de las obras asociadas a la ocupación de cauces, proteger las dos márgenes del cauce cumpliendo con lo siguiente:
  - a. Retirar del cauce todos los objetos extraños tras finalizar las obras
  - b. Depositar los materiales sobrantes o de construcción en los sitios autorizados.
  - c. Disponer los residuos sólidos y líquidos en los sitios autorizados.
  - d. No lavar equipos o vehículos dentro de los cuerpos de agua.
2. Establecer las medidas necesarias para prevenir y/o controlar la generación de procesos de erosión, socavación, arrastre y aporte de sedimentos a la corriente, que sean debidos a las obras asociadas a la ocupación.
3. Realizar las obras necesarias para la estabilización de taludes y para controlar el arrastre y aporte de sedimentos a los cuerpos de agua a intervenir; dichas obras se deben implementar sin afectar el caudal ni la dinámica natural de las fuentes hídricas intervenidas. Finalmente, se deberá realizar la reconfiguración geomorfológica de las márgenes de las corrientes intervenidas, de tal manera que se logre la recuperación de las mismas.
4. Instalar y mantener filtros o barreras sedimentadoras aguas abajo de los sitios de ocupación, durante el tiempo de ejecución de las obras asociadas a la ocupación, los cuales deberán construirse garantizando el paso del agua y causando el menor impacto o afectación posible y deberán retirarse una vez finalizadas las obras.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

5. Los materiales necesarios para su construcción deben localizarse a una distancia que evite el aporte de materiales y, o sustancias contaminantes, que puedan afectar la fauna y calidad del agua. Los sitios donde se realice la mezcla para los concretos que se preparen en las obras, se deberán confinar para evitar vertimientos accidentales a las fuentes hídricas y zonas aledañas.
6. Este permiso no autoriza cambios en la morfodinámica natural de los cauces a ser intervenidos.
7. Realizar seguimiento detallado durante todo el proceso constructivo, de las obras de protección geotécnica y ambiental instaladas, con el fin hacer las reparaciones correspondientes en caso de deterioro, y verificar que no se presente ningún cambio en la dinámica de las fuentes; estas actividades se deberán reportar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental entregados a la ANLA y a las Corporaciones Autónomas Regionales CORPOBOYACA y CAS.
8. Las obras propuestas de ocupación de cauce deberán realizarse preferiblemente durante la época de verano, cuando los niveles de las fuentes se encuentren en sus valores mínimos de caudal.
9. No se podrá adelantar la construcción de bateas.
10. Informar a las Autoridades Ambientales regionales competentes en la jurisdicción del proyecto, sobre el inicio de las obras asociadas al permiso de ocupación de cauce, con al menos 10 días hábiles de anticipación a la fecha prevista, mediante oficio dirigido en el que se indique la localización exacta con coordenadas Magna-Bogotá, del sitio de ocupación de cauce a realizar.
11. Reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, el estado de las obras asociadas a las ocupaciones de cauce autorizadas y ejecutadas, incluyendo como mínimo, los siguientes aspectos:
  - a. Reportar la ubicación georreferenciada y descripción de las obras realizadas.
  - b. Reportar el estado de avance de implementación de todas las medidas de reconformación del cauce y sus márgenes.
  - c. Reportar las medidas de manejo ambiental implementadas antes, durante y después de la ejecución de las obras asociadas a la ocupación, incluyendo su fecha de ejecución.
  - d. Reportar el registro fotográfico realizado durante la ejecución de las obras asociadas a la ocupación.

**ARTÍCULO SEXTO.** Autorizar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, generados durante el desarrollo del proyecto “Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11”, de la manera propuesta en el EIA, para lo cual además de las actividades propuestas, deberá dar cumplimiento a las obligaciones que se establecen a continuación:

- a. Llevar a cabo un adecuado control de los residuos sólidos que se generen en la ejecución del proyecto, en el cual se deberá especificar como mínimo, su origen, volumen, tipo de residuo, almacenamiento temporal, tratamiento, aprovechamiento y disposición final, entre otros; los cuales se deberán presentar de manera

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

acumulativa, llevando un registro total de los residuos producidos, en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

- b. Los residuos de comida y los residuos no reutilizables, podrán entregarse a rellenos sanitarios y/o plantas de tratamiento de residuos sólidos que cuenten con la respectiva Licencia o permiso ambiental vigente.
- c. Los residuos que por sus características pueden ser reincorporados a las actividades cotidianas, es decir sean reutilizables, representados principalmente por papel, cartón, plástico, madera no contaminada, envases de vidrio y chatarra (piezas de equipos), serán entregados a empresas recicladoras que cuenten con los permisos respectivos para su aprovechamiento.
- d. Los residuos no reciclables como gasas, algodón, vendas y trapos impregnados de aceites y combustibles, serán recolectados, almacenados y entregados a una empresa o relleno sanitario que cuente con los respectivos permisos y/o licencia ambiental, para el manejo y disposición final de residuos peligrosos.
- e. Los residuos que se generan por la utilización de materiales de construcción, tales como retales de madera, sacos de cemento vacíos, fracciones pequeñas de metal, serán almacenados en canecas asignadas para tal fin, para su posterior reutilización por el contratista de las obras civiles o empresas de reciclaje autorizadas; los excedentes al igual que los residuos que no son técnica ni económicamente reciclables, ni biodegradables, serán entregados a un relleno sanitario o plantas de tratamiento de residuos sólidos que cuenten con los respectivos permisos o licencia ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de este tipo de residuos.
- f. En cada locación se adecuará un sitio de almacenamiento temporal para los residuos sólidos que se produzcan durante las diferentes etapas del proyecto, conforme a lo propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental.
- g. Los residuos sólidos industriales, serán clasificados en la fuente, dispuestos temporalmente en recipientes identificados para tal fin y devueltos a los proveedores de acuerdo con los convenios de compra establecidos con anterioridad a la iniciación del proyecto, o entregados a gestores autorizados para su tratamiento o disposición final.
- h. Los residuos generados en las pruebas radiográficas, serán almacenados y dispuestos finalmente por el contratista encargado del control radiográfico.
- i. Los materiales como arena, pedazos de ladrillos y gravilla se podrán almacenar temporalmente en un área de la plataforma de perforación para después depositarlos en la piscina de cortes, durante la fase de desmantelamiento.
- j. Para el tratamiento in situ, los cortes que salgan de la unidad dewatering y del control de sólidos, se almacenarán en las piscinas construidas para tal fin o en los tanques de almacenamiento temporal y serán mezclados con cal y material sobrante de excavación para su deshidratación final y estabilización. Las piscinas deberán estar impermeabilizadas con geomembrana, la cual irá anclada al suelo por medio de canales excavados manualmente. Una vez secos, los cortes se caracterizarán 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 la zona destinada para tal fin, es decir en la corona de los ZODMES o en el tapado de piscinas y/o el terreno intervenido en caso de abandono.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

- k. En el Estudio de Impacto Ambiental no se contempla la utilización de lodos base aceite, por lo tanto esta actividad no se autoriza en el presente acto administrativo.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.** Autorizar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA la construcción de hasta quince (15) ZODMES, con un área de hasta 0.5 Ha cada una, asociadas al número de vías nuevas necesarias para acceder a locaciones y a facilidades, dando cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- a. Ajustar la ubicación a la Zonificación de Manejo Ambiental establecida en el presente Acto Administrativo.
- b. Dar cumplimiento a las siguientes especificaciones técnicas:

Tabla. Especificaciones técnicas para la adecuación de ZODME

ÍTEM	OBSERVACIONES
Taludes	2H:1V Perfilados y revegetalizados
Altura máxima	Terrazas de tres (3) metros.
Bombeo de la corona	Mínimo del 2 %
Relleno	Por capas compactadas con bulldozer en espesor definido con el geotecnista.
Estructuras de contención	Si se requiere: gaviones, trinchos, sacos rellenos de suelos seleccionados.
Área	Hasta 0,5 hectáreas.
Volumen	Máximo, según condiciones topográficas y de suelo y acorde con las anteriores especificaciones y demás restricciones establecidas en el presente concepto.

- c. Para su adecuación y operación se deberá cumplir con lo propuesto en la ficha de manejo AB-01 - Manejo y disposición de materiales sobrantes, incluida en el Estudio de Impacto Ambiental, con las obligaciones antes señaladas y demás ajustes u obligaciones complementarias que se establezcan en el presente acto administrativo.

Ejecutar las obras de drenaje y demás medidas que garanticen la estabilidad del depósito de material configurado y prevenir el aporte de material a cuerpos de agua cercanos.

- d. Una vez terminada la disposición de materiales sobrantes, las ZODME deberán clausurarse, procediendo a su revegetalización y obras finales de estabilización de acuerdo con lo establecido en la ficha del Plan de Manejo Ambiental

**ARTÍCULO OCTAVO.** Autorizar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA el riego en vías de acceso a las plataformas y facilidades de producción, con aguas residuales tratadas en época de verano, es decir, en los meses de enero, febrero, marzo, junio, julio, agosto y diciembre, cumpliendo con las siguientes condiciones:

1. Verificar que la calidad de las aguas a utilizar en esta actividad, cumpla con los parámetros de calidad establecidos en la Resolución 1207 del 25 de Julio de 2014 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para el reúso de aguas residuales tratadas en esta actividad.
2. Para el riego sobre las vías, se utilizarán carrotanques acondicionados con flautas para que la descarga se realice cerca del suelo y en chorros finos, de baja presión, para controlar la dispersión del polvo y el deterioro de la capa de rodadura.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

3. Garantizar que no se generen procesos de saturación por el agua regada, que puedan afectar el suelo, las aguas superficiales, o generar procesos erosivos y/o afectación de cultivos o áreas aledañas a los sitios de riego.
4. Asegurar que durante el riego en las vías, no se presenten daños a la estructura de las mismas, ni contacto con sectores diferentes a las banquetas de las vías.
5. Para la ejecución del riego en vías, diseñar e implementar un plan de riego para las vías, en el cual la cantidad de agua a regar por superficie y frecuencia de riego se debe establecer en las cantidades que se demuestre o calcule, sean necesarias para controlar las emisiones de material particulado desde la superficie de las vías.
6. En el plan de riego establecer rutas, número de vehículos de riego, disponibilidad y cantidad de agua a aplicar, frecuencias de riego y demás aspectos que la empresa determine con el fin de definir las condiciones óptimas de riego, teniendo en cuenta las variables meteorológicas y el flujo vehicular en la zona del proyecto. El plan de riego debe incluir, entre otras, las siguientes actividades:
  - i. Riego de vías al interior del área de interés sin pavimentar, utilizando carro tanques equipados con aspersores.
  - ii. El riego de las vías se debe realizar especialmente durante los periodos de intenso verano y en las horas de más alta evaporación.
  - iii. Establecer un plan de inspecciones regulares al riego de vías, con el objeto de verificar la efectividad de la humectación y el cumplimiento de las actividades contempladas en el plan de riego.

**ARTICULO NOVENO.** Autorizar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA para que durante el desarrollo de las actividades del proyecto "Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11" entregue a terceros las aguas residuales y de producción generadas por el proyecto, en cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- a. Los terceros deberán ser empresas autorizadas y especializadas en el manejo tratamiento y disposición de este tipo de residuos líquidos, que además cuenten con la capacidad de recibo, almacenamiento y tratamiento y con permisos vigentes o demás instrumentos de manejo y control a que haya lugar, de conformidad con la actual normatividad ambiental, otorgados por la Autoridad Ambiental competente, para recibir, tratar y disponer este tipo de aguas provenientes de áreas de exploración y/o explotación de hidrocarburos.
- b. Llevar un control de los volúmenes de aguas residuales domésticas, industriales y de producción generados mensualmente, los volúmenes entregados a terceros, el destino, procedimientos realizados y sitios de disposición final.
- c. Remitir en los Informes de Cumplimiento Ambiental copia de los permisos de las empresas autorizadas que el titular de la licencia que se otorga, utilice para tal fin, así como de las certificaciones expedidas por el tercero autorizado en el que se informe sobre el tratamiento, manejo y disposición aplicado, así como de las cantidades de aguas residuales industriales recibidas discriminadas según sea el tipo, fechas, procedencia (Bloque en donde se generaron, vereda y municipio), empresa que entrega y otros aspectos de interés.

**ARTÍCULO DÉCIMO.** Autorizar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA el transporte de crudo mediante carrotanque desde las locaciones hasta las facilidades tempranas de

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

producción y desde allí transportar el crudo en carrotanque hasta estaciones cercanas que cuente con capacidad de recibo, de conformidad con la parte considerativa del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.** No autorizar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA el aprovechamiento de material a partir de zonas de préstamo lateral, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.** No autorizar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA la adecuación de zonas destinadas a procesos de biorremediación o fitorremediación ni los mencionados, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.** No autorizar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA la entrega de residuos orgánicos a la comunidad para levante de animales, de acuerdo con lo expuesto en la parte considerativa del presente Acto Administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.** No autorizar el aprovechamiento forestal para la construcción y operación de líneas de energía de media tensión (MT) y baja tensión (BT), de conformidad con lo establecido en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.** No otorgar concesión de aguas subterráneas a la Empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA para el proyecto “Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11”, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.** No autorizar a la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA el vertimiento por aspersión y/o infiltración de aguas residuales y de producción mediante Zonas de Disposición de Aguas Residuales - ZODAR para la ejecución del proyecto “Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11”, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO.** La empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA no podrá adelantar la exploración y/o la explotación de yacimientos no convencionales.

**ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO.** La empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA deberá dar cumplimiento a las fichas y programas propuestos en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11”, con excepción de los siguientes: “Ficha de manejo de la captación de fuentes subterráneas”, “Programa de contratación de mano de obra local”, “Programa de Arqueología Preventiva” y “Programa de Impactos Asociados a la Infraestructura Vial”, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO.** La empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, deberá ajustar las siguientes Fichas del Plan de Manejo Ambiental, allegar los ajustes solicitados con el primer Plan de Manejo Ambiental específico y aplicarlas de conformidad con lo solicitado:

Tabla. Programas y fichas de manejo ambiental que deben ser modificados

FICHA Y PROGRAMA	AJUSTES
A las fichas que aplique	Modificar algunos de los indicadores planteados, de manera tal que estos reflejen la mitigación, prevención o corrección que se busca tener con las medidas propuestas.
Fichas del Medio Físico	Corregir la numeración del PMA y organizarlo según las obligaciones que se establecen en El presente Acto Administrativo.
Ficha AB-01 Manejo y disposición de	Incluir los ajustes realizados sobre las áreas y número

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

FICHA Y PROGRAMA	AJUSTES
materiales sobrantes - ZODME	<p>máximo de ZODMES autorizadas, de conformidad con lo establecido en la parte considerativa del presente acto administrativo.</p> <p>Incluir medidas tendientes a la medición del grado de compactación de las ZODME, mediante equipos tales como penetrómetros digitales u otros que permitan conocer este parámetro y se garantice la adecuada compactación durante la conformación de estas zonas.</p>
Ficha AB-08 Manejo de residuos sólidos y especiales	<p>Eliminar las actividades dirigidas al manejo de lodos base aceite.</p> <p>Modificar la ficha en el sentido de aclarar que los residuos orgánicos, no pueden ser entregados a la comunidad para el levante de animales.</p> <p>Incluir las obligaciones que se establecen en el presente acto administrativo respecto a la actividad de manejo y disposición de residuos sólidos.</p> <p>En caso de identificar especies endémicas, en peligro de extinción o con valor botánico o cultural que forzosamente tengan que ser removidas y reubicadas, presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos la ficha correspondiente para el desarrollo de esa actividad.</p>
Ficha AB-09 Manejo de residuos líquidos	<p>Incluir un indicador que permita comparar los parámetros monitoreados, con los resultados de análisis anteriores, teniendo como línea base los allegados en el anexo 10 del Estudio de Impacto Ambiental radicado mediante oficio 4120-E1-13947 del 20 de marzo de 2014.</p> <p>Especificar los sistemas de tratamiento descritos en el Capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental y las medidas de manejo que se establecen para cada uno de estos.</p>
Ficha AB-13 Manejo de la captación de fuentes superficiales	Incluir todas las obligaciones asociadas a la concesión de aguas superficiales que se otorga mediante el presente acto administrativo.
Ficha AB-15 Manejo de la perforación de pozos de agua subterránea	Incluir todas las obligaciones asociadas al permiso de exploración de aguas subterráneas que se otorga mediante el presente acto administrativo.
Ficha AB-16 Manejo de Emisiones Atmosféricas y Ruido	Incluir todas las obligaciones asociadas a la calidad del aire establecidas en el presente acto administrativo.
Ficha AB-17 Manejo de pozos inyectores	Incluir todas las obligaciones asociadas al permiso de vertimiento mediante inyección o reinyección de aguas de formación, establecidas en el presente acto administrativo.
Ficha BI-01 Manejo de Remoción de Cobertura Vegetal y Descapote	<p>Articular con la Ficha de Manejo de Fauna (BI-02), garantizando la protección de los individuos de fauna asociada a las coberturas vegetales a intervenir.</p> <p>Determinar el valor o el rango en que se debe encontrar el indicador para considerar el cumplimiento de la actividad e indicar la frecuencia del seguimiento de la misma.</p>
Ficha BI-02 Manejo de Flora	Respecto a los indicadores cuantificables, aclarar el valor o rango de valores en que se debe encontrar el indicativo para determinar su cumplimiento. Indicar la frecuencia del seguimiento de cada una de las actividades.



**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

FICHA Y PROGRAMA	AJUSTES
	Plantear indicadores que determinen si las acciones desarrolladas cumplen con los objetos de la ficha, no solamente enfocado al cumplimiento del aprovechamiento forestal, sino generando información respecto a las actividades generadas para minimizar los impactos causados sobre el recurso flora.
Ficha BI-03 Manejo de Fauna	<p>Plantear medidas de educación ambiental; medidas preventivas y programas de señalización sobre corredores viales; un programa de ahuyentamiento para evitar la afectación de los individuos asociados a las áreas a intervenir; un programa de rescate y reubicación de fauna; y medidas para mitigar la interrupción de corredores de movimiento. Determinar de manera específica y detallada las actividades y metodologías a seguir.</p> <p>Complementar los indicadores de tal manera que permitan evidenciar la efectividad de las medidas tomadas, incluir bajo qué condiciones se considera el cumplimiento de la actividad.</p> <p>Incluir acciones dirigidas a evaluar el personal requerido de acuerdo a las actividades a desarrollar, considerando que cualquier actividad relacionada con educación ambiental, ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna deberá ser adelantada por un profesional idóneo.</p>
Ficha BI-04 Manejo del Aprovechamiento Forestal	<p>Indicar que el volumen máximo para aprovechamiento forestal deberá ser inferior o igual al volumen máximo autorizado mediante la presente licencia, teniendo en cuenta que el volumen real a aprovechar se indica por medio de los planes de manejo específicos a partir del inventario al 100% de las áreas a intervenir.</p> <p>Articular con las fichas de manejo de flora y fauna, teniendo en cuenta que algunas de las medidas planteadas para estas Fichas como rescate de epífitas y procesos de ahuyentamiento, rescate y relocalización de fauna, se deben considerar previamente al proceso de aprovechamiento forestal.</p> <p>Presentar los valores de referencia en los indicadores cuantificables a fin de establecer el criterio de cumplimiento de las actividades.</p>
Ficha BI-05 Manejo de Protección y Conservación de Hábitats	Precisar las temáticas a desarrollar en las capacitaciones propuestas y en los indicadores presentar el criterio de éxito.
Ficha BI-06 Manejo de Revegetalización de Áreas Intervenidas	En los indicadores de evaluación y seguimiento establecer el criterio de éxito y la frecuencia de seguimiento y monitoreo.
Ficha BI-07 Manejo del Recurso Hídrico e Hidrobiológico	Especificar, describir y desarrollar claramente las estrategias o acciones a seguir para cada medida planteada. Los indicadores deberán ser consecuentes con cada medida planteada y presentar el criterio tanto de cumplimiento, como de éxito respecto a las medidas establecidas.
Ficha BI-08 Programa de Conservación de Especies Vegetales y Faunísticas en Peligro Crítico, en Veda o Aquellas que no se Encuentran Registradas Dentro del Inventario Nacional o que se Catalogue como Posibles Especies no Identificadas.	<p>Precisar y detallar la metodología y actividades que se llevarán a cabo.</p> <p>En los indicadores presentados, señalar el valor o en que rango se considera el cumplimiento de la actividad, incluir indicadores que demuestren la efectividad de las medidas planteadas.</p>

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

FICHA Y PROGRAMA	AJUSTES
Ficha BI-09 Manejo por Aprovechamiento de la Cobertura Vegetal	Articular y ser consecuente con la Ficha BI-12 Manejo por pérdida de biodiversidad.
Ficha BI-12 Manejo por Pérdida de Biodiversidad	Presentar el plan de compensación por pérdida de biodiversidad en los términos y de acuerdo a lo establecido en el artículo (indicar número) de la presente Resolución.
Ficha SE-01 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	<p>Incluir dentro de los registros escritos no solo los temas tratados en las charlas, talleres, inducciones, jornadas de sensibilización, etc., sino el desarrollo completo de la actividad.</p> <p>En los Planes de Manejo Ambiental específicos presentar el cronograma de las actividades propuestas, incluyendo los temas a tratar, periodicidad, responsable, duración, entre otros.</p>
Ficha SE-02 Programa de información y participación comunitaria	<p>Contemplar la entrega de copia del acto administrativo que otorga la Licencia Ambiental a las Administraciones Municipales, Juntas de Acción Comunal del Área de Influencia Directa y a los propietarios de los predios en donde se localizará la infraestructura del proyecto.</p> <p>En las reuniones donde se hará la presentación del proyecto, incluir la socialización del presente acto administrativo, indicando los permisos de uso y aprovechamiento autorizados, las actividades e infraestructura permitida, explicación clara del plan de manejo ambiental y los temas relacionados con compensaciones e inversión del 1%.</p> <p>Aclarar en las reuniones informativas a la comunidad sobre el procedimiento y trámite para la atención de sus inquietudes, peticiones, quejas o reclamos - IPQR.</p> <p>Incluir en los Planes de Manejo Ambiental específico, la periodicidad con la que se realizarán las reuniones de seguimiento.</p> <p>Si el proyecto tiene duración superior a un año, se deberá realizar una reunión de seguimiento o avance con toda la comunidad.</p> <p>Los temas relacionados con compensación forestal, inversión del 1% y el uso y aprovechamiento de recursos naturales, deben estar en la agenda de todas las reuniones de seguimiento o avance.</p> <p>Dentro del desarrollo de actividades para atención de inquietudes y reclamaciones, la empresa deberá disponer de por lo menos un punto fijo para la recepción de inquietudes, peticiones, quejas y reclamos - IPQR, los cuales deberán contar con personal calificado para atención de la población y de material informativo sobre el proyecto. Igualmente debe disponer de instrumentos como formatos de atención de IPQR para su registro, en este formato se deberá llevar el seguimiento de las actividades que se adelanten en el marco de atención de la solicitud hasta su cierre.</p> <p>Implementar la elaboración de un consolidado de IPQR donde se registren los datos de la persona que realizó la solicitud,</p>

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

FICHA Y PROGRAMA	AJUSTES
	vereda o centro poblado, el asunto, el área a la que corresponde la IPQR, el trámite que se dio, la fecha de solicitud y de cierre y el número de días que tardó la respuesta.
Ficha SE-03 Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional	<p>Describir de manera concreta el cronograma de actividades la población beneficiaria, lugar, fechas, metodologías, etc., aclarando los contenidos a tratar, la frecuencia que requieren las actividades y la cobertura estimada para alcanzar los objetivos propuestos, en los Planes de Manejo Ambiental específicos.</p> <p>Redefinir la meta fijada de acuerdo a los ajustes solicitados a la ficha.</p>
Ficha SE-04 Programa capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto	<p>Estructurar de manera clara el plan de actividades que corresponden a capacitación, a educación y a concientización; describiendo de manera concreta el cronograma de actividades para cada una: capacitación, educación y concientización, la población beneficiaria, lugar, fechas, metodologías, etc., aclarando los contenidos a tratar, la frecuencia que requieren las actividades y la cobertura estimada para alcanzar los objetivos propuestos.</p> <p>Redefinir la meta fijada de acuerdo a los ajustes solicitados a la ficha.</p>
Ficha SE-05 Programa de Compensación Social	<p>Eliminar los temas relacionados con negociación de predios y servidumbres.</p> <p>Incluir en actividades a desarrollar de esta ficha, la actividad de levantamiento de actas de vecindad a la infraestructura social, la cual se contemplaba en la ficha denominada SE-09 Infraestructura Vial.</p>

**Obligaciones:**

1. Elaborar las fichas que permitan el manejo de los impactos denominados "*Cambio en la estructura y dinámica de la población, Afectación a la salud de la población y Variación en el valor de los predios*", para los cuales no se presenta ninguna medida en el PMA. las fichas mencionadas deben ser incluidas en los Planes de Manejo Específicos.
2. Las nuevas fichas deberán ser codificadas a partir del número SE-06.

**PARÁGRAFO.** Los Planes de Manejo Ambiental específicos deberán estructurarse teniendo en cuenta el Plan de Manejo Ambiental que se establece para el proyecto.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO.** La empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, deberá dar cumplimiento al Programa de Seguimiento y Monitoreo para el proyecto "Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11".

**ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO.** La empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, deberá ajustar las siguientes Fichas del Programa de Seguimiento y Monitoreo, allegar los ajustes solicitados en el primer Plan de Manejo Ambiental específico y aplicarlos durante la vida útil del proyecto:

FICHA Y PROGRAMA	AJUSTES
Ficha SM-AB-01	Incluir un indicador que permita comparar los parámetros monitoreados, con los

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

FICHA Y PROGRAMA	AJUSTES
Seguimiento a las Aguas Superficiales y Fuentes Residuales y Fuentes Receptoras	resultados de análisis anteriores, teniendo como línea base los allegados en el anexo 10 del Estudio de Impacto Ambiental radicado mediante oficio 4120-E-13947 del 20 de marzo de 2014.
SM-BI-01 Seguimiento a Flora y fauna (Endémica, en Peligro de Extinción o Vulnerable)	<p>En los Planes de Manejo Ambiental específicos indicar de manera detallada cómo corroborará, verificará o confirmará lo planteado respecto al seguimiento de las respectivas fichas de manejo.</p> <p>Llevar a cabo monitoreos de flora y fauna detallados y establecer la metodología a seguir, presentar indicadores que evidencien el estado de las comunidades presentes en zonas adyacentes a las áreas de intervención o que se encuentren asociados a zonas de importancia ambiental o a ecosistemas sensibles, así mismo tener en cuenta si llega a darse el caso, el monitoreo de individuos vegetales como especies en veda o en estado de amenaza que por algún motivo deban ser retransplantados, manipulados o reubicados, lo anterior con el fin de verificar no solo el desarrollo y cumplimiento de las obligaciones, sino además el éxito de las mismas.</p> <p>Por último, los indicativos planteados deberán contar con los valores o rangos de referencia mediante los cuales se pueda determinar el cumplimiento de las actividades, además se deberá establecer la frecuencia con la cual será medida cada uno de los mismos.</p>
SM-BI-02 Seguimiento Recursos Hidrobiológicos	<p>Realizar monitoreos tanto en los sitios de intervención directa como en cuerpos de agua aledaños sobre los cuales pueda llegar a repercutir algún impacto. De este modo, considerar como puntos objeto de monitoreo los puntos de captación, las ocupaciones de cauce aguas abajo, cuerpos de agua lóticos que se encuentren a 100mt y cuerpos de agua lénticos que se encuentren a 200mt de las áreas a intervenir.</p> <p>Presentar las coordenadas en los planes de manejo específicos.</p> <p>Evaluar el estado de las comunidades a partir de un análisis temporal comparado los registros que se vayan generando a lo largo del proyecto.</p>
SM-BI-03 Seguimiento Programas de Revegetalización y/o Reforestación	Establecer de forma específica, la metodología que llevará a cabo para dar control a las actividades planteadas respecto a los procesos de revegetalización y empradización, así como los valores de referencia para determinar el cumplimiento de las actividades.
SM-BI-04 Seguimiento a Humedales	Reevaluar y complementar los indicadores, de tal manera que se pueda evaluar el cumplimiento de las actividades y con la misma importancia, que hayan indicadores por medio de los cuales sea posible medir y/o evidenciar la eficacia de las medidas de manejo planteadas y por ende el éxito de las mismas.
Medio Socioeconómico y Cultural	<p>Teniendo en cuenta las decisiones y los ajustes solicitados para las fichas del PMA, ajustar en el Plan de Seguimiento y Monitoreo objetivos, metas, acciones a desarrollar o indicadores de las fichas de seguimiento y monitoreo, según corresponda. Así mismo, descartar de dicho Plan las fichas concernientes al seguimiento específico de programas que no harán parte del Plan de Manejo Ambiental (fichas SM-SE-07, SM-SE-08 y SM-SE-09).</p> <p>Los registros (actas, planillas de asistencia, registros fotográficos, etc.) que propone la empresa en cada una de las fichas, los cuales permitirán verificar el cumplimiento y realizar seguimiento de las actividades, deben anexarse en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.</p>

**PARÁGRAFO.** Los Planes de Manejo Ambiental específicos deberán estructurarse teniendo en cuenta el Programa de Seguimiento y Monitoreo que se establece para el proyecto.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO.** De manera previa a la construcción de las locaciones autorizadas para el "Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11", ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA deberá presentar para fines de seguimiento, un Plan de Manejo Ambiental específico para cada locación y su infraestructura asociada, el cual se deberá elaborar con base en los Términos de Referencia HI-TER-1-02 o aquellos que los sustituyan y la Metodología para la presentación de Estudios Ambientales, incluyendo además lo siguiente:

- a. Los ajustes requeridos para el Plan de Manejo Ambiental en el presente acto administrativo.
- b. Adecuaciones específicas a realizar a cada vía incluyendo un levantamiento detallado teniendo en cuenta que cumplirán con los mismos parámetros geométricos de las vías a construir.
- c. Los diseños definitivos de las vías nuevas a construir.
- d. Identificación de los sitios puntuales que presenten procesos erosivos que se puedan incrementar por las actividades del proyecto, determinando y sus respectivas obras de control, respaldadas por el respectivo análisis geotécnico.
- e. Resultados de los monitoreos y el mapa de calidad del aire.
- f. Resultados de los monitoreos y el mapa de calidad del aire, teniendo en cuenta que los parámetros a medir son: Partículas Suspendidas Totales (PST) y PM-10, Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Monóxido de Carbono (CO), Hidrocarburos Totales (HCT reportados como Metano), (VOC Compuestos Orgánicos Volátiles). Los resultados se deben presentar en mapas a escala 1:5000 o mayor.
- g. Resultados de los monitoreos de los niveles de presión sonora en zonas de áreas sensibles, los cuales deben seguir la metodología indicada en el la Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Anexo 3, Capítulo II y III que establecen respectivamente el procedimiento de medición para ruido ambiental y el procedimiento para la determinación del número de puntos y de los tiempos de medición.
- h. El diseño detallado de las teas y sus medidas de manejo.
- i. La estructura definitiva del Plan de Contingencia.
- j. El trazado y diseño definitivo de las líneas de flujo.
- k. Presentar una relación o informes en donde se evidencie el conocimiento y cumplimiento de las restricciones mínimas de distancia entre las infraestructuras públicas y las actividades industriales autorizadas en la presente Licencia Ambiental, conforme la normatividad aplicable en el sector específico. La prevención de impactos ambientales a infraestructuras públicas debe estar orientada, en todo caso, a la garantía del derecho a un ambiente sano.
- l. Actualizar la información correspondiente a especies de flora y fauna amenazadas de acuerdo con la Resolución 0192 del 10 de febrero del 2014 "*Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones.*", expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO.** Aprobar transitoriamente el Plan de Inversión de no menos del 1%, presentado por la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, en cumplimiento a la inversión de las actividades del proyecto "Área de Perforación Exploratoria VMM-

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

11”, el cual se adelantará en las cuencas de los cuerpos de agua en donde efectivamente se realizará la captación de aguas y que fueron autorizadas en el numeral segundo del artículo cuarto presente acto administrativo. El Plan de Inversión será ejecutado en las siguientes propuestas presentadas por la empresa:

- a. Propuesta 1. Programa de adquisición de predios y/o mejoras en áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, y rondas hídricas de las fuentes hídricas propuestas para captación dentro del AID del proyecto.
- b. Propuesta 2. Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural.
- c. Propuesta 3. Capacitación ambiental para formación de promotores de la comunidad a fin de coadyuvar en la gestión ambiental de la cuenca hidrográfica, según lo establecido en el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, modificado por la Ley 1450 de 2011 y reglamentado por el Decreto 1900 de 2006.

**Obligaciones**

1. Ajustar el monto de la inversión, por cada pozo que se perfore y por cada obra o actividad que se ejecute relacionada con en el Proyecto Área de Perforación Exploratoria VMM-11.
2. Remitir en un término no mayor a seis (6) meses, para la respectiva evaluación y pronunciamiento de aprobación de esta Autoridad, el Plan concreto de Inversión del 1% en relación a la propuesta 1. Programa de adquisición de predios y/o mejoras en áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, y rondas hídricas de las fuentes hídricas propuestas para captación dentro del Área de Influencia Directa del proyecto, la cual deberá incluir la siguiente información:
  - i. Localización georreferenciada del área donde se planea realizar la inversión; descripción del área a restaurar incluyendo registro fotográfico.
  - ii. Plano de ubicación del predio, que se visualice la cuenca hidrográfica donde recae la obligación.
  - iii. Avalúo catastral o comercial del predio preferiblemente el IGAC o por una lonja adscrita a asolonjas.
  - iv. Detallar el tipo y características del cercamiento y la señalización a emplear. Además, especificar el mantenimiento a realizar y el tiempo de su ejecución.
  - v. Certificados de tradición y libertad de los predios, expedidos por la oficina de registro de instrumentos públicos.
  - vi. Caracterización del Predio con base en aspectos biofísicos, identificando el tipo de ecosistema dominante en el área y su estado actual. Incluir un inventario de las especies de flora y fauna que se localizan en el(los) predio(s) y número de hectáreas destinadas para la protección y conservación.
  - vii. Identificación de los bienes y servicios ecosistémicos del(los) predio(s).
  - viii. Justificación técnica de su selección.
  - ix. Cronograma detallado de actividades.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

- x. Descripción de la cuantificación del uso actual del suelo de los predios a adquirir y de los alrededores.
  - xi. Acta de acuerdo y compromiso con la autoridad ambiental regional, garantizando recibir los predios una vez adquiridos, evitando su enajenación o su invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a recuperación o preservación.
3. Remitir en un término no mayor a seis (6) meses, para la respectiva evaluación y pronunciamiento de aprobación de esta Autoridad, el Plan concreto de Inversión del 1% en relación a la Propuesta 2. Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural, el cual deberá incluir la siguiente información:
- i. Localización georreferenciada del área donde se planea realizar la inversión; descripción del área a restaurar incluyendo registro fotográfico.
  - ii. Plano de ubicación del predio, que se visualice la cuenca hidrográfica donde recae la obligación.
  - iii. Determinación del área en Hectáreas o Metros Cuadrados.
  - iv. Resultados del estudio de suelos y descripción de las medidas adoptadas con base en los resultados de dicho estudio.
  - v. Caracterización y descripción metodológica del área a conservar, restaurar y/o proteger, con base aspectos biofísicos, topográficos e incluyendo registro fotográfico. Debe contener estudio de composición e incluir índices de diversidad, riqueza, identificando especies indicadoras.
  - vi. Cronograma de actividades minucioso.
  - vii. Especificaciones de las actividades a realizar para conservar, restaurar o proteger áreas, tales como aislamiento, enriquecimiento, cercos vivos, conectividad de parches, entre otras. La metodología debe ser acorde a la zona de interés, técnicamente soportada.
  - viii. Indicadores de seguimiento pertinente al proceso (cuantitativos).
  - ix. Ubicación del área objeto de inversión en planos a escala adecuada, es decir 1:10000 o mayor.
  - x. Georreferenciación de las áreas.
  - xi. Registro fotográfico.
  - xii. Actas de compromiso del propietario del predio donde se realiza la inversión, donde manifiesta su disposición a permitir el desarrollo de las actividades propuestas a esta autoridad, esto cuando se trate de predios particulares.
  - xiii. En lo posible esta actividad se debe realizar en predios del municipio, la empresa o la corporación de no ser así se deberá escoger zonas que por ley estén protegidas como rondas de cauce de 30 mts, 100 mts a la redonda de los nacimientos, etc.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

4. Remitir en un término no mayor a seis (6) meses, para la respectiva evaluación y pronunciamiento de aprobación de esta Autoridad, el Plan concreto de Inversión del 1% en relación la Propuesta 3. Capacitación ambiental para formación de promotores de la comunidad a fin de coadyuvar en la gestión ambiental de la cuenca hidrográfica, incluidas las de aguas subterránea si fuese el caso, el cual deberá incluir la siguiente información:
  - i. Cumplir con todos los requerimientos establecidos en los Lineamientos del Programa Nacional de Promotoría Ambiental Comunitaria.
  - ii. Remitir un listado de los beneficiarios de la capacitación con número de documento de identificación, vereda a la cual pertenecen, procedimiento para la convocatoria.
  - iii. Cronograma detallado de la formación de promotores.
  - iv. Los beneficiarios deberán residir en las veredas del Área de Influencia Directa del proyecto, para lo cual se debe contar con una certificación de la Junta de Acción Comunal correspondiente, sobre los beneficiarios.
  - v. Allegar los productos, soportes y la información relacionada con la formulación de proyectos ambientales por parte de los promotores ambientales que atiendan la problemática local ambiental y/o que promuevan el desarrollo sostenible de la región.

**PARÁGRAFO PRIMERO.** Con el fin de ajustar el valor de la inversión del 1%, aprobado transitoriamente en la presente Resolución, 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, reportando en forma desglosada cada uno de los costos tenidos en cuenta como base de cálculo de la obligación, los cuales deberán estar certificadas 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 beneficiaria

**PARAGRAFO TERCERO.** La empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, por cada pozo que se perfore y sus actividades conexas durante la etapa de perforación exploratoria incluyendo la adecuación y mantenimiento de vías, deberá ajustar el valor de la inversión del programa de inversión del 1% aprobado transitoriamente mediante este acto administrativo.

**PARÁGRAFO CUARTO.** La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA vía seguimiento evaluará y se pronunciará sobre la aprobación o no de los ajustes que la empresa realice al programa de Inversión del 1%, aprobado transitoriamente en la presente Resolución.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO.** La empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA deberá compensar de acuerdo al Manual de Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad de forma preliminar, en las áreas y en los ecosistemas equivalentes que se muestra a continuación:

Infraestructura	Ecosistema / Distrito Biogeográfico	Área total a intervenir (ha)	FC	Área Total compensar (ha)
15 Localizaciones multipozo (hasta 5 pozos por localización) máximo 75 pozos	Bosques naturales del zonioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe en Choco_Magdalena	5	8,5	42,5
		40		340,00



**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Adecuación y mantenimiento Vías Existentes	CarareZonobioma húmedo tropical del Magdalena y Ca	224,76	1910,46
Construcción de tramos nuevos, (se incluye las líneas de flujo dentro del derecho de vía).		60	510,00
Facilidades tempranas de producción		16	136
Construcción de cargaderos		8	68
<b>TOTAL</b>		<b>353,76</b>	<b>3007,0</b>

**Obligaciones**

**En relación con la compensación por pérdida de biodiversidad**

1. Presentar en el Plan de Manejo Ambiental específico correspondiente, la ubicación geográfica de las posibles áreas que cumplan con los criterios establecidos en el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad en cada uno de los Biomas afectados y en el total de áreas afectadas por el proyecto, entendiendo que deben cumplir primordialmente con los criterios de contexto paisajístico y equivalencia ecosistémica entre otros a las áreas afectadas por el desarrollo del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria (VMM-11).
2. Presentar el plan definitivo de compensaciones por pérdida de biodiversidad en un plazo no mayor a doce (12) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, de conformidad a lo establecido en el artículo 3° de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012.
3. Este plan específico deberá contener como mínimo pero no limitándose a los lineamientos establecidos en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad y adicionalmente tener en cuenta la siguiente información.
  - i. Título.
  - ii. Relación de la infraestructura autorizada en el presente acto administrativo y/o sus modificaciones correspondientes. Esta información debe indicarse en Metros Cuadrados o Hectáreas y discriminando el tipo de obra, cantidad, si es un elemento lineal la longitud, el ancho, área total, acto administrativo que aprueba o modifica y toda la información que sea relevante para la evaluación de las áreas y ecosistemas a afectar en el plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad.
  - iii. Objetivo general y específicos.
  - iv. Metas.
  - v. Descripción del proyecto, en este plan se definirá la infraestructura, área y ubicación espacial de éstas, siguiendo el modelo de datos de la Geodatabase de evaluación, de forma que puedan ser cuantificadas las áreas que serán objeto de afectación y asimismo puedan ser modeladas para sus consideraciones técnicas finales al plan de compensación.
  - vi. Selección de áreas donde se realizarán las actividades de compensación.
  - vii. Describir de forma detallada la metodología implementada para determinar las áreas equivalentes y su ubicación: la selección de estas áreas deberá ser acorde a los criterios establecidos en el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

- viii. Las áreas finales escogidas para llevar a cabo los procesos de compensación deberán ser consignadas en este documento, así como entregadas en formato digital siguiendo las especificaciones cartográficas descritas en la Geodatabase de informes de cumplimiento ambiental – compensaciones 1%, de conformidad con la Resolución 188 del 27 de febrero de 2013.
- ix. Descripción físico-biótica de las áreas escogidas para la compensación.
- x. Identificar y analizar a partir de información primaria el estado actual de las área(s) seleccionada(s) para cumplir con la compensación por pérdida de biodiversidad, así como identificar los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación, soporte y no materiales o culturales de dicha área.
- xi. Tipo de acciones a desarrollar, esto deberá estar acorde con el numeral 5 del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad e incluso a la combinación de las acciones allí definidas.
- xii. Describir de forma detallada los procedimientos, acciones, procesos y técnicas que serán utilizadas para cumplir con los objetivos y metas planteadas.
- xiii. Describir las posibles fugas o tradeoff que puedan comprometer de forma negativa el cumplimiento del indicador y por ende de los objetivos planteados.
- xiv. Establecer indicadores como instrumentos de medición, que permitan, monitorear y observar variaciones en el estado de los procesos de compensación. Estos indicadores permitirán suministrar información para tomar decisiones en cuanto al curso de las compensaciones fundamentadas en el marco del desarrollo sostenible de la medida de compensación.
- xv. Describir qué servicios ecosistémicos presta el área seleccionada para la compensación y cómo se asegurará por la vida útil del proyecto que éstas compensaciones se mantengan, de forma que los servicios ecosistémicos mejoren, perduren o se restablezcan.
- xvi. Construir de forma detallada el cronograma de actividades, teniendo en cuenta pero no limitándose a las actividades, tiempo de ejecución y responsables de la ejecución.
- xvii. Indicadores de seguimiento.
- xviii. Incluir, además de los indicadores específicos por actividad, indicadores de diversidad, riqueza, estructura y función, los cuales deberán ser comparados con la línea base del proyecto; es decir aquellas levantadas en el proceso de licenciamiento ambiental, enfatizando en las áreas naturales y secundarias intervenidas. Esto con el fin de contar con datos claros que permitan determinar en qué estado está el proceso de compensación en cuanto a la biodiversidad. Adicionalmente es importante incluir indicadores relacionados con los servicios ecosistémicos evaluados en las áreas a compensar, los cuales deben ser medibles y con metas específicas, permitiendo comparar el avance en el restablecimiento y/o mejoramiento de éstos.
- xix. Cronograma
- xx. Presupuesto, en el cual como parte fundamental se debe plantear un sistema de sostenibilidad financiera a la medida de compensación propuesta, la cual debe ser

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

coherente con el cronograma y teniendo en cuenta la duración del proyecto.

**En relación con la compensación por ecosistemas diferentes a los naturales y seminaturales**

1. Compensar en una proporción de 1:1 en área, por cada hectárea afectada deberá compensar una hectárea, en actividades de conservación, reforestación, compra de predios, enriquecimiento y/o restauración.
2. La información cartográfica deberá ser presentada siguiendo el modelo de almacenamiento geográfico - Geodatabase de informes de cumplimiento ambiental (compensaciones 1%), adoptado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, a través de la Resolución 188 del 27 de febrero de 2013.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO.** La empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA deberá ajustar la ficha “BI-12 Manejo por Pérdida de Biodiversidad”, de conformidad con lo establecido en el presente acto administrativo.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO.** La empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, en relación con la presentación del Plan de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad, deberá tener en cuenta los aspectos incluidos en la parte considerativa del presente acto administrativo, en cuanto a cambios por aumento o disminución de áreas de intervención, negación parcial o total de infraestructura asociada al proyecto y a la zonificación ambiental y de manejo de éste. De tal forma que, ante cualquiera de estos cambios se tendrían que recalcular las áreas finales a compensar. Cambios que deben reflejarse en el plan específico de compensaciones por pérdida de biodiversidad presentado por la empresa, bajo los términos de éste concepto técnico y de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO.** La empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, deberá dar cumplimiento al Plan de Contingencia durante las diferentes etapas del proyecto, dando cumplimiento a lo siguiente:

1. Incluir el Plan de Contingencia en los Planes de Manejo Ambiental específicos a remitir a esta Autoridad, el cual deberá ser actualizado, de tal forma que responda a la identificación y evaluación de riesgos de origen natural, tecnológico y antrópico característicos de las actividades a ejecutar y del área de influencia específica de los pozos a perforar.
2. Presentar las acciones a implementar para la capacitación sobre los riesgos asociados, por lo que se deben contemplar el número de acciones informativas y de entrenamiento dirigidos a las comunidades y autoridades locales del Área de Influencia del proyecto, así mismo, el lugar de ejecución, beneficiarios, etc., de tal manera que se puedan diseñar indicadores cualitativos y cuantitativos que señalen acciones de gestión, eficacia, eficiencia y efectividad. Esta información deberá presentarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental con los respectivos soportes fotográficos y documentales.
3. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos, la estructura definitiva del Plan de Contingencia.
4. Para el transporte de hidrocarburos dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 del 31 de julio 2002 “Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera”.
5. Contar con la máxima capacidad instalada, en cuanto a logística, maquinaria, equipos, materiales, capacitaciones, etc., para atender las posibles contingencias identificadas en el análisis de riesgos del Plan de Contingencia presentado en el Estudio de Impacto Ambiental.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

6. Dar estricto cumplimiento al Decreto 321 del 17 de febrero de 1999 mediante el cual se establece el *“Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, sus derivados y Sustancias Nocivas en Aguas Marina, Fluviales y Lacustres”*.
7. Notificar a esta Autoridad de los derrames de hidrocarburos y demás incidentes ambientales que puedan llegar a suceder en el desarrollo del proyecto, principalmente en las actividades de transporte, de conformidad con lo establecido en el Plan Nacional de Contingencia Contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en Aguas Fluviales y Lacustres adoptado mediante el Decreto 321 de 1999 o la norma que lo sustituya, así como el artículo 41 del Decreto 2820 del 5 de agosto de 2010.
8. En consonancia con el numeral anterior, informar a esta Autoridad sobre las actividades encaminadas a su atención, y a la restauración y recuperación de las áreas afectadas, mediante informes de avance y/o cierre, con su respectivo detalle técnico y registros fotográficos que den soporte a la efectividad de las medidas en el marco de lo dispuesto por el Decreto 2811 de 1974 por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 4741 de 2005 por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral, Decreto 3930 de 2010 sobre uso de agua y vertimientos líquidos, y Decreto 321 de 1999 por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia Contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en Aguas Marinas, Fluviales y Lacustres. Estas actividades deben iniciarse, desarrollarse y finalizarse en el menor tiempo posible.
9. Los informes de notificación final deben como mínimo la siguiente información:
  - i. Fecha del incidente.
  - ii. Cantidad de hidrocarburo derramado.
  - iii. Certificados de recibo y transporte del hidrocarburo recuperado.
  - iv. Causa de la contingencia.
  - v. Alcances de la afectación a los recursos naturales: agua, suelo, flora y fauna.
  - vi. Alcances de la afectación a las comunidades.
  - vii. Acciones efectuadas por la empresa durante la atención y manejo de la contingencia presentada; incluir la descripción las medidas de control, mitigación y compensación efectuadas.
  - viii. Acciones efectuadas por la empresa para la reconfiguración y restablecimiento de las áreas intervenidas.
  - ix. Descripción del estado actual de las zonas intervenidas con su respectivo soporte fotográfico.
  - x. Resultado y análisis de los monitoreos fisicoquímicos del suelo, los cuales deberán ser realizados por un laboratorio acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), garantizando la toma de muestras cada 50 cm hasta una profundidad de 1.5 m.
  - xi. Descripción del manejo de residuos sólidos y peligrosos durante las labores que requirió la contingencia.
  - xii. Certificados de recibo, entrega, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos orgánicos, ordinarios, industriales y peligrosos generados durante las labores de mantenimiento, descontaminación y limpieza del área afectada por el derrame.
  - xiii. Copia de la denuncia ante las autoridades correspondientes cuando la causa del derrame se deba a acciones ilícitas.
  - xiv. Actas de recibido a satisfacción correspondiente por parte de los propietarios de los predios y terrenos afectados.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

10. Realizar un permanente monitoreo y evaluaciones periódicas de las actividades de manejo y control que se desarrollan en las áreas afectadas para cumplir con lo establecido en la actualización del Plan de Contingencia en relación con la limpieza de las zonas de derrame, y la restauración de las mismas, si aplica.
11. Para llevar a cabo el transporte de hidrocarburos por carrotanque, de manera previa deberá obtenerse la aprobación del respectivo plan de contingencia, que estará a cargo de la autoridad ambiental regional en donde se realice el cargue del producto, de acuerdo con lo señalado en la Resolución 1401 del 16 de agosto de 2012.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO.** La empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, respecto de la evaluación económica ambiental, deberá allegar la siguiente información en el primer Plan de Manejo Ambiental específico:

1. Incluir la cuantificación biofísica individual de cada uno de los impactos considerados como más relevantes por la empresa, y que generarían afectaciones en las comunidades presentes en el Área de Influencia Directa.
2. Con respecto a la valoración contingente incluida en el radicado 4120-E1-13947 del 25 de marzo de 2014, aclarar el universo tomado como referencia y el diseño muestral empleado en la elaboración de las encuestas con respecto a las 16 veredas distribuidas en los tres municipios de interés: Puerto Boyacá, Cimitarra y Bolívar.
3. Complementar la valoración económica de los siguientes impactos, con otros métodos de valoración económica, justificando el tiempo que se utiliza para proyectar la duración de los impactos y con ello los costos:
  - i. Cambios en el uso del suelo, conforme a la caracterización socioeconómica contenida a lo largo del EIA.
  - ii. Cambios en la disponibilidad del recurso hídrico superficial y subterráneo, teniendo en cuenta los usos y usuarios descritos a lo largo del Estudio de Impacto Ambiental.
  - iii. Cambio y/o modificación de la cobertura vegetal.
  - iv. Con base en lo anterior se deberá ajustar el flujo de beneficios y costos del proyecto, y aplicar una tasa social de descuento debidamente justificada.
  - v. Calcular los principales criterios de decisión como el VPN y la RBC y realizar el análisis de sensibilidad en los términos sugeridos por la metodología a general para la presentación de estudios ambientales (MAVDT, 2010).

**PARÁGRAFO 1.** Es necesario que se justifique la representatividad, aplicabilidad y rigurosidad de todos los datos utilizados como entrada de operaciones y estimaciones, presentando las correspondientes memorias de cálculo.

**PARÁGRAFO 2.** La complementación de las valoraciones incluye la justificación, aclaración y ajuste de los aspectos especificados en las consideraciones anteriores. Es necesario dar especial atención a la rigurosidad de las estimaciones econométricas y la agregación.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO.** Para la realización de las actividades autorizadas, la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA deberá mantener una supervisión ambiental permanente, con el fin de presentar a la ANLA Informes de Cumplimiento Ambiental con una

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

frecuencia anual, durante el primer trimestre de cada año, incluyendo las actividades ejecutadas durante el año inmediatamente anterior y con el detalle de las obligaciones específicas establecidas en el presente acto administrativo.

Dichos informes deberán seguir el contenido y formatos referidos en el "Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos" emitido por el Ministerio, con el correspondiente anexo fotográfico, actas y soportes requeridos. Además deberán incluir:

1. Análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se han presentado en la ejecución del proyecto.
2. 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 capítulo 2; presentando indicadores de cumplimiento y eficacia de las medidas incluyendo los análisis de resultados y conclusiones, comparados con la caracterización social presentada en el Estudio de Impacto Ambiental y en los respectivos Planes de Manejo Ambiental específicos, para cada uno de los componentes físico, biótico y socioeconómico.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO.** La empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, deberá dar cumplimiento con lo establecido en el Decreto 2570 del 1 de agosto de 2006 "Por el cual se adiciona el Decreto 1600 de 1994 y se dictan otras disposiciones", en lo relacionado con los análisis adelantados por laboratorios para los recursos agua, suelo y aire. Los laboratorios que realicen los monitoreos, deberán contar con la certificación vigente del IDEAM para cada uno de los parámetros a evaluar, copia que debe presentarse en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental, en donde igualmente se deben presentar los reportes de resultados de las pruebas de laboratorio y sus respectivos análisis, los cuales deben contener firma y sello del mismo.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO.** En la ejecución de las actividades autorizadas en la presente Resolución, la empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, deberá dar cumplimiento a la normativa vigente en materia de las fajas de retiro obligatorio de las carreteras de primero, segundo y tercer orden del Sistema Nacional de Carreteras o Red Vial Nacional, cuya verificación y seguimiento será de las autoridades administrativas competentes.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO.** En el caso de identificar especies en veda que vayan a ser afectadas por la ejecución de las actividades que se autorizan en el presente acto administrativo, la Empresa deberá solicitar el respectivo levantamiento ante la autoridad ambiental competente.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO.** La empresa ANLANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, deberá hacer uso de fibras naturales, en caso de ejecutar alguna de las siguientes actividades, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución 1083 del 4 de octubre de 1996 "Por la cual se ordena el uso de fibras naturales en obras, proyectos o actividades objeto de licencia ambiental" expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible):

- 1) *Utilización de sacos para el relleno con diferentes mezclas para la conformación de bolsacretos.*
- 2) *Obras de revegetalización y/o empedrado 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.*

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

8) *Las demás que eventualmente se determinen por parte de esta Autoridad vía seguimiento, o con motivo de la modificación de la licencia ambiental que solicite la empresa."*

**PARÁGRAFO.-** La empresa ANLANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, deberá remitir en el primer mes del año, en escrito separado, el seguimiento al cumplimiento de esta obligación para el año inmediatamente anterior, la información que deberá contener como mínimo el informe es la localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras, el Departamento, la Autoridad Ambiental Regional de esa jurisdicción, el nombre de la fibra natural, los objetivos y ventajas de su utilización, la actividad en la que fue usada y la cantidad utilizada en Kg por año.

De igual manera, de contar con registros fotográficos e información adicional, esta podrá ser incluida en un archivo anexo.

Por otra parte, en aquellos proyectos y/o actividades donde no sea técnicamente viable su implementación, la empresa deberá justificar los motivos de esta situación.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO.** La empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado en desarrollo de las actividades del proyecto por él o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir, mitigar o compensar los efectos causados.

**PARÁGRAFO.** En caso de presentarse impactos no previstos se deberá informar inmediatamente a esta Autoridad y a las Corporaciones Autónomas Regionales CORPOBOYACA y CAS; así mismo, deberá realizar las actividades necesarias para corregir, compensar y mitigar los efectos causados.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO.** La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, supervisará la ejecución de las obras y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en la presente providencia y en el Estudio de Impacto Ambiental presentado. Cualquier incumplimiento de los mismos, dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes.

Cualquier contravención a lo establecido, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO.** La empresa ALANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA., deberá informar con anticipación, a esta Autoridad y a las Corporaciones Autónomas Regionales CORPOBOYACA y CAS, la fecha de iniciación de actividades.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO.** En caso de presentarse, durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, el beneficiario de la presente Licencia Ambiental, deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

El incumplimiento de estas medidas, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO.** La empresa ANLANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA deberá informar a los contratistas sobre el contenido de los planes y programas de manejo ambiental de cada una de las actividades que se desarrollarán durante el proyecto y del obligatorio cumplimiento de todo lo allí señalado, así como también de las disposiciones particulares o requerimientos contenidos en esta Resolución, así como aquellas definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental, en la normatividad vigente y exigir el estricto cumplimiento de las mismas.

**“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

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 NOVENO.** 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 en cumplimiento de lo establecido al respecto en el Decreto 2820 del 5 de agosto de 2010 (artículos 29, 30, 31 y 38), a excepción de los cambios menores de que trata el numeral 3 del aparte I del artículo 1 la Resolución 755 del 31 de julio de 2013, así como lo señalado en el parágrafo 1 del artículo 2 de la Resolución 755 de 2013, por lo expuesto en la parte motiva.

Igualmente se deberá solicitar y obtener la modificación de la licencia ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable diferente de los que aquí se consagran o en condiciones distintas a lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y en la presente Resolución.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO.** Antes de finalizar la etapa exploratoria y de acuerdo a los resultados obtenidos en ella, para entrar a la etapa de explotación la empresa ANLANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, deberá presentar ante esta Autoridad, la solicitud de modificación de la presente Licencia Ambiental, siempre y cuando el área de interés de explotación corresponda al Área de Interés de Exploración previamente licenciada.

De lo contrario, la empresa deberá solicitar Licencia Ambiental Global a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, con el respectivo Estudio de Impacto Ambiental para el campo de acuerdo con los términos de referencia HI-TER -1-02, acogidos mediante Resolución 1543 de 06 de agosto de 2010.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO.** 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 CUADRAGÉSIMO SEGUNDO.** La Licencia Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto, por lo que estos deben ser acordados con los propietarios de los inmuebles.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO TERCERO.** El beneficiario de la Licencia Ambiental deberá realizar el proyecto de acuerdo a la información suministrada a esta Autoridad.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO CUARTO.** La presente Licencia Ambiental se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente Resolución.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO QUINTO.** 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 SEXTO.** 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.



**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SÉPTIMO.** Finalizados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, deberán retirar y/o disponer todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes de manera que no se altere el paisaje o se contribuya al deterioro ambiental

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO OCTAVO.** La empresa ANLANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1086 del 18 de diciembre de 2012, modificada por la Resolución 122 del 5 de febrero de 2013, proferida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, relacionada con las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento, o a la resolución que la modifique o sustituya.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO NOVENO.** La empresa ANLANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, deberá cancelar a la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ y a la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, 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 QUINCUAGÉSIMO.** La empresa ANLANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, deberá cumplir con lo establecido por el numeral 1.4 del artículo 7 de la Ley 1185 del 2008, que modificó el artículo 11 de la Ley 397 de 1997 en lo relacionado con el Plan de Manejo Arqueológico, el cual señala:

*"Artículo 7. El artículo 11 de la Ley 397 de 1997 quedará así: "Artículo 11. Régimen Especial de Protección de los bienes de interés cultural. Los bienes materiales de interés cultural de propiedad pública y privada estarán sometidos al siguiente Régimen Especial de Protección:*

*"1.4. Plan de Manejo Arqueológico. Cuando se efectúen las declaratorias de áreas protegidas de que trata el artículo 6° de este Título, se aprobará por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia un Plan Especial de Protección que se denominará Plan de Manejo Arqueológico, el cual indicará las características del sitio y su área de influencia, e incorporará los lineamientos de protección, gestión, divulgación y sostenibilidad del mismo.*

*En los proyectos de construcción de redes de transporte de hidrocarburos, minería, embalses, infraestructura vial, así como en los demás proyectos y obras que requieran licencia ambiental, registros o autorizaciones equivalentes ante la autoridad ambiental, como requisito previo a su otorgamiento deberá elaborarse un programa de arqueología Ley 1185 de 2008 13/26 preventiva y deberá presentarse al Instituto Colombiano de Antropología e Historia un Plan de Manejo Arqueológico sin cuya aprobación no podrá adelantarse la obra."*

**ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO PRIMERO.** 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 ANLANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, deberá darle cumplimiento inmediato conforme a las disposiciones, obligaciones y términos contenidos en la misma, en consideración a las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO SEGUNDO.** En caso que la empresa ANLANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, en el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, no haya dado inicio a la etapa constructiva del proyecto "Bloque de Perforación Exploratoria VMM-11", se procederá a dar aplicación a lo establecido en el artículo 36 del Decreto 2820 de agosto 5 de 2010 en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la Licencia Ambiental.

**ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO TERCERO.** La empresa ANLANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA, una vez ejecutoriada la presente Resolución, deberá remitir copia de la misma a las Alcaldías y Personerías de los municipios de Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá y de

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Cimitarra y Bolívar en el departamento de Santander, así mismo disponer una copia para consulta de los interesados en la personería de dichos municipios.

**ARTICULO QUINCUAGÉSIMO CUARTO.** Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido de la empresa ANLANGE ENERGY CORP SUCURSAL COLOMBIA.

**ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO QUINTO.** Comunicar el presente acto administrativo a las Gobernaciones de Boyacá y Santander; a los municipios de Puerto Boyacá, Cimitarra y Bolívar; a la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS; a la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ; a la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH; a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios; y al Instituto Colombiano de Antropología e Historia –ICANH.

**ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO SEXTO.** Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

**ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO SÉPTIMO.** Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse ante esta Autoridad por escrito, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, conforme con lo dispuesto por los artículos 74 y siguientes del Código de Procedimiento y de lo Contencioso Administrativo.

**COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**



**FERNANDO IREGUI MEJIA**  
Director General

Elaboró: Sara Natalia Orozco Acuña – Abogada ANLA  
Revisó: Olga F. Cabeza M. – Abogada Revisora ANLA  
CT 10458 del 22 de agosto de 2014 – Inversión no menos 1% y compensación por pérdida de biodiversidad  
CT 10266 del 12 de agosto de 2014 - Valoración Económica de los Impactos  
CT 12422 del 21 de noviembre de 2014 – Viabilidad Ambiental  
Expediente: LAV 0033-14