



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 1190

(19 SEP 2013)

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

LA DIRECTORA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE – MADS.

En ejercicio de la función delegada por el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012 y,

CONSIDERANDO

Que mediante la Resolución 1685 del 30 de agosto de 2010, la Dirección de Ecosistemas, hoy Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, sustrajo de manera temporal del Área de la Reserva Forestal de la Amazonía, para el desarrollo de las actividades correspondientes al Proyecto de Perforación Exploratoria Ombú Sur Durillo, de la Empresa Emerald Energy PLC – Sucursal Colombia, para una superficie de 67.85 hectáreas.

Que mediante oficio radicado bajo No. 37377 del 13 de junio de 2012, dirigido a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, el señor Juan Manuel Cuellar, representante legal de la Empresa Emerald Energy, remite solicitud de sustracción de Área de Reserva Forestal de la Amazonia para incluir la plataforma multipozos Anoncillo 1 del Área de Perforación Exploratoria Ombú Sur – Durillo.

Que mediante el oficio radicado No. 8210-E2-37377 de 26 de diciembre de 2012, se solicitó por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, a la empresa Emerald Energy Plc – Sucursal Colombia, información adicional para continuar con la evaluación de la solicitud de sustracción de Área de Reserva Forestal de la Amazonia para incluir la plataforma multipozos Anoncillo 1 del Área de Perforación Exploratoria Ombú Sur – Durillo.

Que mediante el oficio radicado No. 4120-E1-6025 de 27 de febrero de 2013, la Empresa Emerald Energy Plc – Sucursal Colombia, da respuesta a la comunicación No. 8210-E2-37377 del 26 de diciembre de 2012, allegando la información que atienden los puntos planteados para continuar con la evaluación de la solicitud de sustracción de Área de Reserva Forestal de la Amazonia para incluir la plataforma multipozos Anoncillo 1 del Área de Perforación Exploratoria Ombú Sur – Durillo.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Que mediante Oficio 4120 – E1 – 29797 de 5 de septiembre de 2013, el representante legal de la Empresa le informa a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos que el término por el cual se solicita la sustracción temporal es de dos (2) años.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Que mediante oficio con radicado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible N° 4120-E2-61117 del 22 de mayo de 2013, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible da traslado del concepto técnico sobre la solicitud de sustracción de Área de Reserva Forestal de la Amazonia para incluir la plataforma multipozos Anoncillo 1 del Área de Perforación Exploratoria Ombú Sur – Durillo a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales con radicado ANLA 4120-E1-24240 del 11 de junio de 2013 a fin que se realice el respectivo acto administrativo en virtud del convenio interadministrativo de Asociación No. 06 del 20 de abril de 2012 y prorrogado el 28 de diciembre de la misma anualidad y el 22 de marzo de 2013, suscrito entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Que el mencionado concepto señala:

(...)

DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD

Se presenta solicitud de sustracción temporal de Área de Reserva Forestal Amazonia, establecida por la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo de la plataforma multipozos Anoncillo 1 del Área de Perforación Exploratoria Ombú Sur – Durillo, municipio de San Vicente del Caguán, departamento del Caquetá.

La información que se presenta a continuación es tomada del documento allegado a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, denominado: “Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonia para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1, junio de 2012”, radicado No. 37377 del 13 de junio de 2012 y del documento “Información adicional para la sustracción temporal de la reserva forestal de la amazonia para la plataforma multipozo anoncillo 1 del área de perforación exploratoria ombú sur durillo (Res. 1685/2010)”, radicado No. 4120-E1-6025 de 27 de febrero de 2013.

Radicado No. 37377 del 13 de junio de 2012, Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonia para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1, junio de 2012.

IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE UTILIDAD PÚBLICA E INTERÉS SOCIAL

Según el estudio la importancia de la actividad radica en las necesidades de exploración de la compañía Emerald Energy Plc, al interior del Área de Perforación Exploratoria Ombú Sur Durillo, proyectando una plataforma adicional a las inicialmente sustraídas y aprobadas mediante Resolución 1685/2010, por lo cual se requiere solicitar la sustracción temporal de la plataforma y sus obras asociadas de la Reserva Forestal de la Amazonia.

ASPECTOS TÉCNICOS DE LA ACTIVIDAD

De acuerdo con el documento allegado el proyecto incluye las siguientes acciones:

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- o La adecuación de la locación para la plataforma multipozo de perforación. En estas construcciones se incluirán las áreas para la disposición de materiales de excavación (ZODME).
- o La perforación de 5 pozos exploratorios, en la plataforma multipozo.
- o La realización de pruebas cortas y extensas de producción.
- o La adecuación de facilidades para el transporte de fluidos producidos a estaciones de empresas petroleras cercanas, mediante la utilización de carrotanques, entre los cuales se puede mencionar los siguientes: Área de Perforación Exploratoria Ombú - Emerald, Área de perforación Exploratoria Ombú Norte - Emerald, Campo Gigante en Huila, el Campo Los Mangos – PETROBRAS ó Campo Tello – ECOPEPETROL, entre otros.

El área propuesta para la Plataforma Multipozo Anoncillo-I, es máximo de 6 Hectáreas dentro de las cuales se ubicará el equipo de perforación, contrapozo, zona de equipos, la bodega de químicos, área de piscinas o tanques para el almacenamiento y tratamiento de fluidos, el área de tratamiento y disposición de cortes, los generadores, tanque de cOmbústibles, skimmer, campamento, el área de generación e inyección de vapor, estructuras y equipos de contingencia, además se incluye las facilidades de producción.

El área propuesta para el desarrollo de la Plataforma se encuentra ubicada en el Municipio San Vicente del Caguán, vereda La Nutria, en el predio que corresponde a la Finca Versailles.

No se requiere de vías nuevas, se utilizaría una existente. Las áreas propuestas para la infraestructura proyectada son:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD m ²
Area de plataforma	8026,27
Area de campamento	1992,27
Area de ZODME	1802,64
Area de Minicampamento	664,09

Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonia para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012. Dimensiones estándar de una plataforma exploratoria.

Para el desarrollo de este proyecto están previstos los siguientes usos, aprovechamientos y afectaciones de recursos naturales:

- **Aguas Superficiales:** concesión de aguas superficiales para uso industrial y doméstico, con un caudal máximo total simultáneo de 5 L/s, únicamente en época de lluvias, en la Quebrada EL Limón y Luz Chiquita y en la Quebrada Luz Chiquita. Como sistema de captación y transporte, se solicita la opción de utilizar la motobomba portátil adosada al carro tanque que llevará el agua hasta la locación, la manguera debe estar anclada al suelo mediante ganchos.
- **Vertimientos:** permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales, a excepción de las aguas asociadas a producción, generadas durante las actividades de perforación exploratoria en la Plataforma Multipozo.
- o **Aguas residuales domésticas:** Las aguas negras, provenientes del campamento, serán tratadas mediante una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD), conducidas desde el campamento por tubería hasta dicha planta, cuyo efluente, previa comprobación de parámetros de eficiencia y calidad, será enviada a una caja de mezcla y se unirá con las aguas grises desde donde se envían al tanque a piscina de tratamiento y se mezclarán con las

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

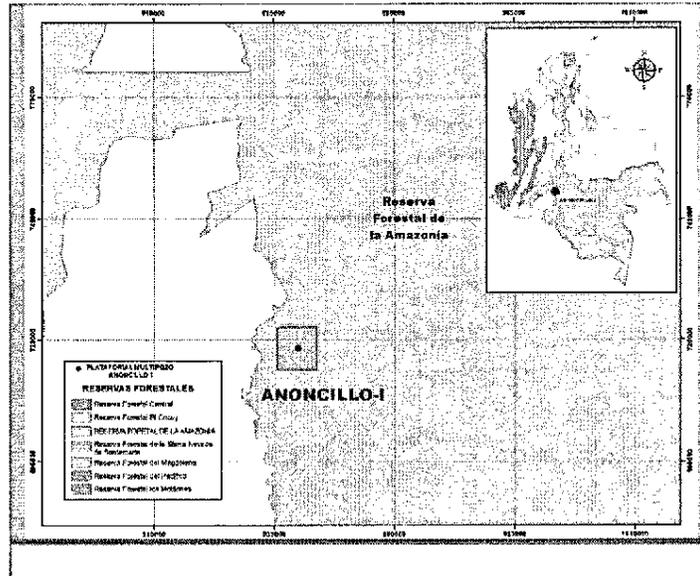
aguas industriales para ajuste de propiedades y verificación de los estándares de vertimiento exigidos en el Decreto 1594 de 1984 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya; las aguas grises procedentes de las locaciones serán tratadas mediante una trampa de grasas, y posteriormente enviadas a una caja de mezcla desde donde se envían al tanque a piscina de tratamiento de las aguas industriales para continuar con el tratamiento y ajuste de parámetros. Durante la etapa de pruebas de producción, podrán ser tratadas mediante un pozo séptico y campo de infiltración.

- **Aguas residuales industriales:** Durante la etapa de perforación, el agua residual resultante del proceso de Dewatering será manejada mediante el sistema de piscinas y/o tanques de tratamiento, cajas de recolección, skimmer, tanque de almacenamiento de agua y dos piscinas de tratamiento y/o tanques portátiles, donde se desarrollarán los procesos de aireación, coagulación, floculación, sedimentación y desinfección para el ajuste y cumplimiento de los parámetros establecidos por el decreto 1594/84.
- **Aguas lluvias no contaminadas:** Se manejarán en forma separada de las aguas aceitosas e industriales generadas dentro de cada una de las plataformas multipozo, para lo cual se deben construir cunetas en concreto, perimetrales a la locación, unidas a un desarenador para finalmente conducir las a los drenajes naturales cercanos a la locación. Como complemento y previo a su descarga, se deberán incluir descoles y disipadores de energía (si se requiere) antes de hacer la entrega final con el propósito de prevenir la generación de procesos erosivos y/o alteración de los cauces por aporte de sedimentos.
- **Aguas asociadas de producción:** en el evento que se produzcan, sólo se autoriza entregarlas a una estación de producción cercana que cuente con los permisos ambientales para el manejo y disposición final de este tipo de aguas.
- **Aprovechamiento Forestal:** en el área de interés se hizo el inventario forestal al 100% sobre una superficie de 10 hectáreas aproximadamente, en la que se registraron 125 individuos arbóreos los cuales arrojaron un volumen total de 12,1 m³. Las especies que mayor volumen aportan son: sombrero, cedro y aceituno. Es importante aclarar que no todas las especies serán taladas, dado que se trabaja con un área máxima de intervención de 10 hectáreas, con fines de caracterización.
- **Material de arrastre y/o cantera:** se requiere adquirir el material de arrastre o de cantera necesario para el desarrollo del proyecto en sitios de extracción que cuenten con los respectivos permisos minero-ambientales. Para tal efecto y con el fin de verificar la legalidad de la explotación, la empresa deberá remitir al Ministerio, copia de las licencias otorgadas por las entidades mencionadas y certificaciones de compra, dentro del primer Informe de Cumplimiento Ambiental.
- **Material de préstamo lateral:** se requiere utilización de material de préstamo lateral para la adecuación y construcción de las locaciones y vías de acceso proyectadas, configurando franjas discontinuas.

AREA SOLICITADA A SUSTRAR

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

El área solicitada a sustraer se encuentra ubicada en el Municipio San Vicente del Caguán, vereda La Nutria, en el predio que corresponde a la Finca Versalles.



Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonia para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012.

El área solicitada a sustraer corresponde al siguiente listado de coordenadas:

Punto	Este	Norte
1	939967	718506
2	940120	718467
3	940073	718296
4	940069	718238
5	939921	718238
6	939876	718186
7	939795	718183
8	939735	718213
9	939774	718332
10	939930	718321

Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonia para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012.

El documento propone un área de amortiguación de 50 metros alrededor, que pretende minimizar los impactos directos generados por la ejecución de las obras, de tal manera que no se hagan extensivos hacia las otras áreas de reserva forestal existentes, minimizando los impactos derivados tanto de la sustracción temporal del área de reserva, como de construcción de la plataforma y sus obras anexas.

El área solicitada para sustracción temporal de la reserva forestal de la Amazonia para la plataforma multipozo Anoncillo I, según el documento, cubre todas sus actividades anexas como son la adecuación de zodmes, zonas de préstamo lateral, vía de acceso, facilidades tempranas, entre otros, en área total de 6.07 hectáreas.

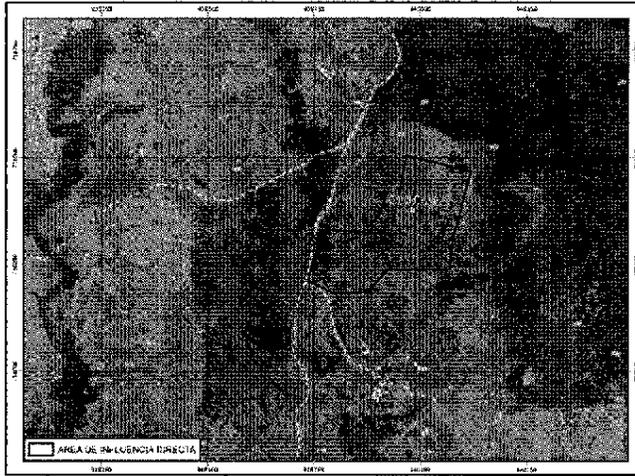
ÁREA DE INFLUENCIA

El documento presenta dos áreas de influencia la directa y la indirecta.

El área de influencia directa, es definida en el documento allegado como aquella área en la cual se realiza una intervención directa de las

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

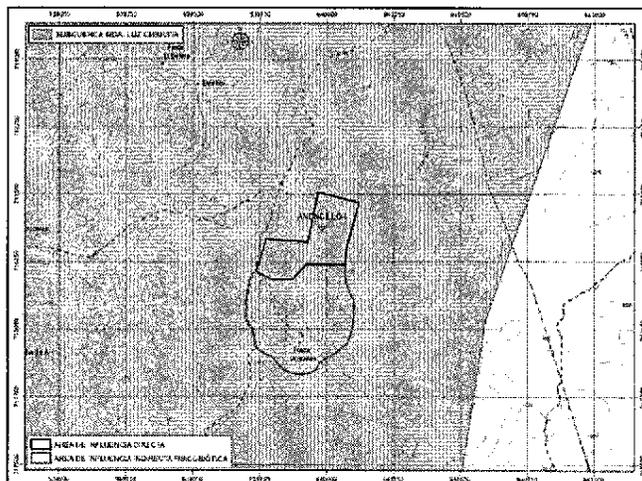
actividades del proyecto y desde el punto de vista socioeconómico, el área de influencia se refiere al predio en el cual se realizarán las obras.



Tomado de “Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonía para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1”, junio de 2012.

El área de influencia indirecta es referida a los escenarios local y regional, corresponde a las áreas donde los impactos derivados por la ejecución de la Plataforma Multipozo Anoncillo – I y el área de sustracción temporal son sentidos con menor intensidad. En este caso se presenta como área de influencia directa, el área de amortiguación antes mencionada, es decir 50 m alrededor del área solicitada a sustraer.

De acuerdo con el componente fisicobiótico se define como área de influencia indirecta los drenajes tributarios de la subcuenca de la quebrada Luz Chiquita, perteneciente a la cuenca del Río Caguán, teniendo en cuenta que cualquier contingencia o intervención no controlada puede verse reflejada aguas abajo del sitio de obra.



Tomado de “Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonía para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1”, junio de 2012.

LÍNEA BASE

El documento presentado por la Empresa Emerald Energy, parte de la información secundaria existente en estudios regionales elaborados con anterioridad, la cual es complementada, ajustada y actualizada a través de la información primaria obtenida de los trabajos de campo realizados en el área.

La información primaria se obtuvo a través de la realización de monitoreos sobre la fauna local y las condiciones fisicoquímicas e hidrobiológicas de

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

las principales corrientes presentes en el área de Solicitud de Sustracción Temporal del Área de Reserva Forestal de la Amazonia, la cual se destaca la quebrada Luz Chiquita. Adicionalmente, fueron tomadas muestras de suelo y realizadas pruebas de permeabilidad en campo, para determinar la capacidad de absorción del suelo.

Adicionalmente, se actualizó la cartografía en lo referente a viviendas, infraestructura vial, nacederos, pozos, aljibes y demás estructuras relacionadas con el uso del recurso hídrico por parte de la población.

Para el componente socioeconómico se realizaron trabajos de campo, mediante acercamiento con la comunidad permitiendo obtener apreciaciones más puntuales y precisas del nivel de vida de los habitantes de la zona rural de los municipios en estudio, lo cual se complementa con la información obtenida del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de San Vicente de Caguán fundamentalmente, identificando los niveles de desarrollo en términos de la cobertura de los servicios públicos y sociales, infraestructura vial, sectores de la economía más desarrollados, entre otros.

Componente físico

Geología e hidrogeología

Se elaboró la caracterización geológica, geomorfológica, hidrogeológica y de estabilidad del área de interés, apoyado con información cartográfica.

El área estudiada hace parte de cuenca sedimentaria Caguán-Putumayo, esta cuenca es de tipo divergente, se encuentra separada de la cuenca del Amazonas por el Alto de Florencia al oriente y de la cuenca de los Llanos Orientales por el Alto del Guaviare hacia el norte. En el área de Influencia no se aprecian indicios morfo-tectónicos superficiales que evidencien procesos regionales tectónicos activos asociados al complejo sistema de deformación del Piedemonte de la Cordillera Oriental. En general los estratos a nivel regional tienden a presentar una suave inclinación hacia el este. En esta zona a nivel regional la principal unidad lito-estratigráfica está representada por el grupo Orito (E3n1or) compuesto principalmente por arcillas abigarradas, limolitas y lodolitas arenosas.

El área de interés presenta dos unidades sedimentarias aflorantes, una cuaternaria (Qal) y la formación Orito (E3n1or) considerada de una edad que va del Mioceno al Oligoceno.

El documento presenta las unidades aflorantes en el área estudiada, describiéndolas de la más reciente a la más antigua, teniendo en cuenta la nomenclatura asignada por INGEOMINAS, Geología Plancha 414 El Doncello Departamentos de Caquetá y Huila. A cada una de estas unidades se describe datos de litología, pendiente, geomorfología, hidrogeología, amenaza sísmica y vegetación.

Hidrogeología

En el área estudiada afloran rocas del Grupo Orito (E3n1or) compuestas por arcillas y limos arcilloso de muy baja permeabilidad primaria, estas capas arcillosas en temporada de lluvias llegan a saturarse pero no permiten el flujo intersticial comportándose como un acuicludo, el agua lluvia al no poder percolar a profundidad fluye libremente por superficie generando una serie de incisiones sobre las rocas arcillosas, incisiones que actúan como escurrideros y esorrentías de temporada invernal, colectando las aguas de los taludes y conduciéndolas hasta la vaguada más baja compuesta por la quebrada NN existente al oriente del área de interés. En la visita de campo se caracterizaron una serie de surgencias

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

del nivel freático que en temporada invernal aparecen pero se secan rápidamente una vez llega la temporada de estiaje, esto sitios se referenciaron pero no se catalogaron como nacederos puesto que no son perennes durante todo el año, solo permanecen durante los meses de lluvia. También se reconocieron tres puntos que si se consideran como nacederos puestos que los manantiales se mantienen durante todo el año, son de carácter perenne aunque su caudal desciende dramáticamente en la temporada de estiaje. Se referenciaron los nacederos perennes y las surgencias del nivel freático.

COORDENADAS		DESCRIPCIÓN
N	E	
939974	718136	Nacimiento de agua Perenne. Nacadero localizado al sur-oriente del área estudiada, mantiene una escasa lámina de agua durante la temporada de estiaje, la cual aumenta en temporada de invierno. No tiene uso actualmente.
939855	718428	Nacimiento de agua Perenne. Localizado al Nor-occidente del área estudiada, mantiene una escasa lámina de agua que sirve de bebedero al ganado existente en el predio. Durante la visita de campo en el mes de febrero de 2012 mantenía algo de agua.
940449	717928	Bocatoma de la Finca de Don Rómulo Hernández Bocatoma localizada a 500 m del área estudiada, sitio donde se toma el agua para uso doméstico de la Finca de Rómulo Hernández

Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonía para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012.

COORDENADAS		DESCRIPCIÓN
N	E	
939869	718058	Surgencia del Nivel freático. Surgencia No. 1 del nivel freático que se seca una vez disminuyen las lluvias en la temporada de estiaje. Durante la visita de campo en febrero del 2012 no tenía lámina de agua.
940029	718195	Surgencia del Nivel freático Surgencia No. 2 del nivel freático que se seca una vez disminuyen las lluvias en la temporada de estiaje. Durante la visita de campo en febrero del 2012 no tenía lámina de agua.
939840	718081	Surgencia del Nivel Freático Surgencia No. 3 del nivel freático que se seca una vez disminuyen las lluvias en la temporada de estiaje. Durante la visita de campo en febrero del 2012 no tenía lámina de agua. Se localiza al sur-occidente del área de estudio.

Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonía para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012.

Estabilidad

La mayor parte del área estudiada (99%) presenta una caracterización de relativamente estable puesto que su morfografía semi-ondulada con geformas cóncavo-convexa hacen que no sean muy susceptibles a

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

procesos de inestabilidad, solo se presentan algunos fenómenos superficiales de erosión de carácter puntual sobre los horizontes arcillosos de la arcillas que componen el Grupo Orito (E3N1or).

La unidad denudacional sobre rocas del Grupo Orito (UDRGO) es una unidad relativamente estable en ella se observaron algunos procesos puntuales de erosión hídrica de carácter puntual y superficial, pata de vaca y procesos de erosión superficial por aguas de escorrentía.

La unidad Agradacional sobre depósitos aluviales recientes (UADAR) es relativamente estable, en ella se observaron procesos poco relevantes de socavación lateral de los márgenes del cauce durante la temporada de lluvias.

En general el área de interés es idónea desde el punto de vista geotécnico para realizar en ella actividades constructivas tanto para el pozo exploratorio como para la adecuación de la vía de acceso. Siempre se debe tener en cuenta el manejo adecuado de las aguas lluvia y la escorrentía para minimizar la generación de procesos erosivos y de inestabilidad. También es importante realizar cortes y rellenos compensados que eviten manejar volúmenes grandes de material buscando estabilizar los taludes existentes.

Geomorfología

En el área se evidencian dos tipos de geoformas principales, una de ellas generadas por la dinámica fluvial sub-reciente y una segunda generada por los procesos morfodinámicos y climáticos sobre rocas más antiguas del Grupo Orito (E3N1or).

Las geoformas del área están dadas por la interacción de los procesos denudacionales y climáticos sobre las rocas aflorantes generando un paisaje de sistemas de colinas bajas con formas suavemente onduladas y algunas franjas planas de dinámica fluvial reciente.

Unidad Agradacional sobre Depósitos Aluviales Recientes (UADAR)

Constituida por los depósitos recientes de origen aluvial (Qal), está relacionada directamente con la dinámica actual de los drenajes que surcan el área de estudio. En general las geoformas de estas unidades aluviales son casi completamente llanas se localizan a los costados de los drenajes y suelen tener horizontes superficiales de tipo arcillosos. El principal proceso geodinámico que afecta a esta unidad es la socavación lateral de los cauces y el depósito de sedimentos finos en áreas anegables, procesos generados principalmente en temporada invernal cuando los drenajes suelen crecerse socavando y anegando las zonas aledañas a los cauces. En el área estudiada la pequeña quebrada NN localizada al oriente del bloque es una muestra de este tipo de unidad, que a pesar de no ser muy sobresaliente durante temporada invernal recoge las aguas de escorrentía generadas por los taludes superiores del área de interés llegando a tener un caudal temporal importante.

Unidad Denudacional sobre Rocas del Grupo Orito (UDRGO)

*Unidad de origen estructural denudacional donde el clima ha modelado el relieve generando un paisaje de colinas bajas suavemente onduladas cóncavo-convexas en la cual se observan algunas incisiones superficiales de escorrentía generadas por las aguas lluvias que al no poder percolar a través de los estratos arcillosos generan escorrentías de alguna importancia talud abajo, principalmente en temporada de lluvias. La cobertura vegetal de esta unidad denudacional son los pastos mejorados tipo *brachiaria* en los cuales se desarrollan actividades de ganadería*

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

bovina. Esta unidad presenta suelos arcillosos superficiales a moderadamente profundos, relativamente drenados, susceptibles a erosión hídrica superficial de carácter puntual que generan focos de erosión ligera.

En el documento se menciona que en el área y zonas aledañas no se presentan fallas ni zonas de brechamiento tectónico que pudieran generar posibles amenazas para la realización del proyecto, moradores del área o elementos ambientales.

Hidrología

De acuerdo con el documento allegado los caudales de las corrientes del área de interés se estimaron a partir del rendimiento hídrico establecido para la zona del proyecto tomando como base el Estudio Nacional de Aguas ENA (1983), que se aplicó a las condiciones hídricas de los últimos periodos, tomando como referencia la línea de isorrendimientos medios anuales multianuales y el valor del rendimiento se ajustó con los datos obtenidos en la estación San Ignacio del IDEAM localizada en las cercanías del municipio de San Vicente del Caguán (Caquetá), ya que en el momento de la visita, las Quebradas estaban en época de estiaje y no fue posible medir caudales in-situ.

Se determinó de esta manera que el rendimiento promedio anual para el área proyectada para la Plataforma Multipozo Anoncillo – I equivale a la estimada para el Área de Perforación Exploratoria Ombú Sur Durillo, la cual corresponde a una tasa aproximada de 60 L/s/km², donde este valor multiplicado por el área de drenaje de cada corriente de interés, da como resultado el caudal promedio anual.

El área y las corrientes superficiales asociadas a la Plataforma Multipozo Anoncillo – I hacen parte de la cuenca del río Caguán, que a su vez hace parte de la gran cuenca del Río Caquetá.

Según el estudio en un radio de 500 m a la redonda del área proyectada para la Plataforma Multipozo Anoncillo – I no se identificaron sistemas hídricos de carácter léntico, debido en gran medida a que la visita se hizo en época de sequía en la región, pero a lo largo de la cuenca se presentan lagos, lagunas, humedales, entre otros sistemas lénticos.

Dentro de la descripción de los sistemas de drenaje lóticos se puede identificar un patrón que se evidencian claramente, el cual se desprende desde el flanco occidental de la cordillera oriental en el departamento del Caquetá y que continúan hacia el departamento del Meta formando parte del área hidrográfica del Río Amazonas y del área hidrográfica del Río Orinoco.

La zona se caracteriza por contar con gran oferta hídrica, dentro de la categoría de ríos principales se encuentran el río Caguán y Tunia, a los cuales se suman buen número de quebradas y Vertientes de menor envergadura.

El área de interés en estudio corresponde a la cuenca del río Caguán el cual drena hacia el occidente con dirección al Río Caguán, donde se encuentran las microcuencas de las Quebradas Luz Chiquita, Cachudales y Peñonosa, más los drenajes menores, temporales y perennes, que aportan afluente a quebradas y ríos, se presenta la descripción y distribución hidrográfica en el área de estudio.

Régimen Hidrológico y Caudales de las fuentes a intervenir

El régimen hidrológico de las corrientes a intervenir corresponde a una distribución unimodal, la cual refleja caudales altos en los ríos y quebradas

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

a partir de abril hasta noviembre, con punto máximo en el mes de julio de cada año. De ésta forma se tiene que los meses de menores caudales en las corrientes de agua son desde el mes de diciembre hasta el mes de marzo.

Se realizaron aforos puntuales de algunas corrientes superficiales a las cuales se ocuparán sus cauces, dependiendo de la localización y disposición de las obras a realizar en la etapa de adecuación.

Calidad del agua

Se identificaron las principales fuentes contaminantes, los generadores y el tipo de vertimiento en el área de influencia directa del Área de Perforación Exploratoria Ombú Sur Durillo, especialmente donde se ubicaría la Plataforma Multipozo Anoncillo – I son:

- *Vertimientos directos de aguas residuales domésticas, especialmente las resultantes de las casas de habitación localizadas en la Vereda La Nutria. Las aguas se vierten de forma directa al terreno y drena hacia caños y quebradas pertenecientes a las microcuencas de la quebrada Luz Chiquita.*
- *Las ocasionadas por la materia fecal del ganado, tanto por acceso directo a las quebradas y caños como hacia los abrevaderos artificiales.*
- *Trastorno y cambio de la dinámica fluvial por el represamiento de quebradas, alterando la cadena trófica asociada a las corrientes hídricas, generando eutrofización y pérdida de calidad de agua.*

Características Físico-Químicas de agua

Para la caracterización físico-química, bacteriológica e hidrobiológica del área donde se encuentra la Plataforma Multipozo Anoncillo – I, se tuvo en cuenta el muestreo realizado en la quebrada Luz Chiquita

ANÁLISIS	RESULTADOS Quebrada Luz Chiquita
Temperatura	25
pH	3-4
Oxígeno disuelto	5
Conductividad	33.40
Olor	2
Sabor	4
Acidez total	12.8
Alcalinidad total	13
Bicarbonatos HCO ₃	<1
Calcio	5.10
Cloruros	1.4
Color Verdadero	15
DBO ₅	20
DQO	59
Fenoles totales	<0.001
Fosfatos (Ortofosfatos)	0.18
Fosforo	0.42
Grasas y Aceites (Partición: I.R.)	<0.5
Hidrocarburos Totales (TPH: por I.R.)	<0.5
Hierro Total	1.4
Magnesio	2.20
Nitratos (UV)	0.30

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ANÁLISIS	RESULTADOS Quebrada Luz Chiquita
Nitritos	0.007
Nitrógeno amoniacal	0.50
Organoclorados**	<0.001
Organofosforados *	<0.001
Potasio	0.90
Sodio	2.10
Sólidos disueltos totales	23
Sólidos sedimentables	0.1
Sólidos suspendidos totales	38
Sólidos totales	61
Sulfatos	1.3
Tensoactivos Aniónicos (SAAM)	0.03
Turbiedad	6.36
NMP Coliformes fecales	11000
NMP Coliformes totales	32000

Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonía para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012.

Estas aguas son potables y seguras, y son aptas para el consumo humano y para la conservación de la flora y la fauna. No obstante lo anterior, la concentración de hierro total, grasas y aceites y la turbiedad exceden levemente los límites superiores en el punto de muestreo.

La presencia de coliformes totales y fecales, que deben estar ausentes según el Decreto 475/98, sugiere que su origen primario son las excretas del ganado de la zona, debido a que éste tiene libre acceso a las quebradas y caños que los emplean como abrevaderos y es, por lo tanto, inevitable la contaminación con coliformes.

En el área de influencia evaluada para la Plataforma Multipozo Anoncillo – I del bloque Ombú Sur Durillo, se efectuó el inventario y cuantificación de los usos y usuarios actuales, en un área de 500 m a la redonda. Se encontró un total 4 viviendas veredales asociadas cada una a una finca.

No. DE USUARIO	NOMBRE	ESTE	NORTE	CAPTACIÓN
1	Finca Cachudales	938764	718320	Nacedero y Aguas Lluvias
2	Finca Peñonosa	937099	718575	Nacedero
3	Finca El Delirio	939407	718930	Nacedero
4	Finca Versailles	939927	717948	Nacedero y Aguas Lluvias

Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonía para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012.

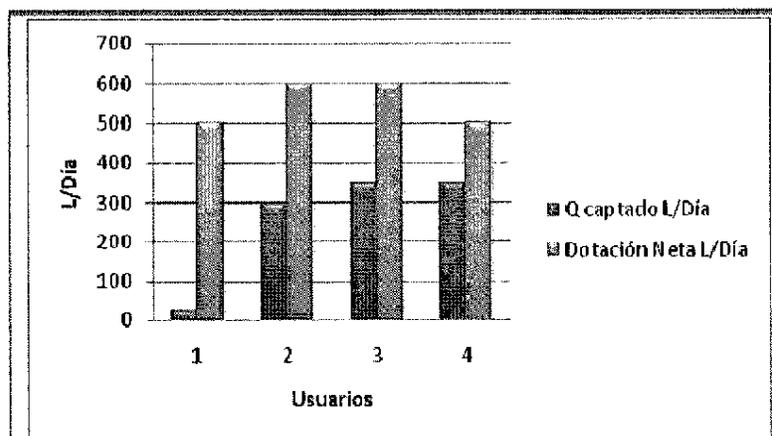
Para las viviendas en cercanías a la Plataforma Multipozo Anoncillo - I, proyectado en predio de la Finca Versailles, para las actividades de uso doméstico todos de los usuarios captan el agua de los nacederos cercanos a las viviendas, de las cuales dos tienen alguna estructura que le permite aprovechar el agua lluvia captada por los techos de las viviendas.

En el área de estudio la actividad pecuaria principal es la ganadería, por lo tanto la demanda para este tipo de uso es de importancia. Sin embargo, en uno de los predios se encontró una pequeña adecuación para la cría de peces. Otros propietarios de la zona construyen diques para retener agua

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

de pequeños afluentes e inundar zonas para abastecer de agua a sus cabezas de ganado, zona denominada como Jaguey. En otros casos, los habitantes reportaron que conducen a los animales hasta algún cuerpo de agua superficial, ríos, quebrada, por lo que no hacen una captación puntual del recurso.

El estudio muestra la demanda actual y la dotación mínima para los usuarios correspondientes a la Vereda La Nutria, que limitan con la Plataforma Multipozo Anoncillo – I. El usuario 1 consume solo un 5% de su dotación neta, mientras que los usuarios 2 y 3 consumen el 50 y 58% respectivamente. El usuario 4 consume 350L/día aproximadamente, donde su dotación neta es de 500L/día. La norma RAS estima una Dotación Neta Máxima de 150 L/Hab*Día y un 15% de factor de corrección en caso de que la zona presente temperatura ambiental igual o mayor a 28 °C. En este sentido, el consumo real de los usuarios quedaría dentro del rango consumo normal.



Inventario de usos y usuarios del agua. Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonía para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012.

Suelos

Suelos del Paisaje de Lomerío

El lomerío amazónico es el paisaje que ocupa la mayor extensión, tanto en el área de interés como en el resto de la Amazonía Colombiana (Ver Foto No. 5.48). Se extiende desde el pie de montaña y comprende tres (3) tipo de relieves denominados mesas, lomas y vallecitos. Los suelos presentes en cada uno de estos relieves presentan características físicas diferentes, así por ejemplo, en los suelos de lomas que ocupan el relieve ondulado a fuertemente ondulado (7-12-25%), predominan en texturas finas, con un cambio marcado en el porcentaje de arcilla entre los horizontes A y B.

Unidad agrológica ubicada en el área de Influencia: Asociación Typic Paleudults – Typic Hapludults. Símbolo LUA. Fase: LUAc.

Estos suelos ocupan la mayor parte del lomerío amazónica en el departamento, con altitud entre 100 y 500 m.s.n.m. y climas cálidos húmedos y muy húmedos. Los suelos se caracterizan por presentar un relieve que varía según el grado de disección, desde ondulados con pendientes entre 7 y 12% hasta ligeramente quebrados con pendientes entre 12 y 25%. Esporádicamente se encuentran zonas moderadamente quebradas con pendientes ligeramente mayores al 25%.

En promedio estos suelos son moderadamente profundos a profundos aunque restringidos para uso agrícola por sus altos contenidos de aluminio y baja fertilidad. En zonas bajas con fluctuaciones del nivel freático hay suelos con presencia de plintita.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Gran parte de los suelos han sido deforestados para dar paso a la ganadería extensiva. Presentan en forma generalizada problemas de erosión, evidenciados por la ocurrencia de escurrimientos difusos, terracetos, soliflucción, deslizamientos, entre otros. Son causas de estos fenómenos la tala y la quema indiscriminada del bosque, las altas precipitaciones y la erodabilidad de los materiales.

Conforman esta unidad los suelos Typic Paleudults y Typic Hapludults en más del 80%. Se encuentran inclusiones de otros suelos como Typic Dystropepts, Plintaquepts y Typic Troprothents.

Perfil Modal de un suelo Typic Paleudults

Suelos Typic Paleudults

Ocupan tanto las laderas como las cimas de los lomeríos. Presentan un horizonte A de 19 cm, pero en promedio, su espesor puede ser menor a los 15 cm; la textura es media a moderadamente fina, el color dominante es el pardo (10YR 7/4). Bajo este yace el horizonte B, el cual es un horizonte de texturas más finas con colores pardo rojizos (5YR 6/8).

Químicamente, estos suelos son de reacción muy fuertemente ácida, con altos contenidos de aluminio intercambiable, de moderada capacidad de intercambio catiónico, baja saturación de bases y baja fertilidad.

Suelos Typic Hapludults

Ocupan tanto las laderas como las cimas de las lomas. En estudios elaborados por el IGAC se evidencia que el horizonte A es menor al 10 cm de espesor, de texturas medias y moderadamente finas y colores grisáceos (10YR 5/1) debido a encharcamientos superficiales; el horizonte B es generalmente espeso, de color rojo (2.5YR 5/6), de texturas arcillosas.

Son suelos profundos, bien drenados, muy fuertemente ácidos, bajos en bases totales y saturación de bases, pobres en fósforo asimilable y muy altos en aluminio intercambiable; son bajos en fertilidad.

Uso Actual del Suelo

El uso actual del suelo en el Área de Interés responde al desarrollo económico de escala regional. El uso está representado principalmente por la ganadería extensiva. El uso pecuario corresponde a áreas donde predominan pastos naturales o mejorados dedicados a la ganadería. En el área de influencia los pastos manejados y arbolados son una evidencia.

Uso Potencial del Suelo

Clasificación Agrológica por su Capacidad de Uso

Se presentan las clases y subclases por su capacidad de uso del suelo presentes en el área de interés, las unidades cartográficas de suelos, las principales características de los suelos, el uso recomendado y las prácticas de manejo. Las unidades de capacidad (clases y subclases) se describen a continuación, comenzando por aquellas que tienen el menor grado de limitaciones.

En la clase se señalan aspectos generales relacionados con la posición geomorfológica, el relieve, el gradiente de las pendientes, el clima, el grado de las limitaciones y la capacidad de uso.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Unidad Agroológica	Subclase	Clasificación Agroológica	Características y Usos recomendados	Superficie (ha)
VII	es	LUAc	El relieve es moderadamente ondulado con pendientes entre 7 y 12% generalmente. Son suelos moderadamente profundos a profundos, drenaje natural moderado, baja fertilidad, extremada a muy fuertemente ácidos y texturas medias a finas. Esta unidad tiene vocación forestal para producción, conservación y protección de los recursos naturales. Los sectores de menor pendiente se pueden dedicar a la ganadería extensiva con pastos introducidos.	6,07

Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonía para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012.

Meteorología y clima

Los estudios climatológicos se obtuvieron a partir del Estudio de Impacto Ambiental del Área de Perforación Exploratoria Ombú Sur Durillo debido a que se guarda el mismo patrón de comportamiento de los parámetros estudiados y analizados. El estudio climático se realizó según la información hidrometeorológica proporcionada por la estación climatológica de San Vicente del Caguán, la cual lleva registros diarios de temperatura, precipitaciones, humedad relativa, radiación solar y nubosidad.

Análisis de la Circulación Atmosférica General

La circulación atmosférica de la región del municipio de San Vicente del Caguán está determinada principalmente por la influencia de las masas húmedas del Brasil.

El clima característico del área de estudio tiene una temporada de sequía marcada con precipitaciones mensuales del mes más seco inferiores a 60,0 mm, esta tasa de precipitaciones corresponden a los meses de diciembre y enero. La lluvia total anual es superior a 2500 mm, los cuales se precipitan durante los meses de febrero a noviembre de cada año, esta información es corroborada a través de las cartas presentadas en el Estudio Nacional de Aguas en donde ubicando la zona de interés, se obtienen de las isoyetas medias multianuales una precipitación media multianual aproximada de 2500 mm. El clima del Área de Perforación Exploratoria Ombú Sur Durillo donde se ubicará la Plataforma Multipozo Anoncillo – I se puede catalogar como un clima tropical lluvioso de bosque, caracterizado por fuertes y abundantes precipitaciones a tal grado que la vegetación en época seca no se ve gravemente afectada.

Descripción de los Parámetros Hidrometeorológicos

La descripción de los parámetros hidrometeorológicos está basada en la información recopilada de las estaciones del IDEAM cercanas al área de interés. En la Tabla No. 5.37, se muestra la distribución anual de parámetros climatológicos.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

DISTRIBUCIÓN ANUAL DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS

PARAMETRO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	P.A.
Temperatura (°C)	26.8	26.8	26.3	26.2	25.9	25.4	24.7	25.4	25.7	26	26.1	26.4	25.98
Precipitaciones (mm)	40	134.7	213.2	338.2	320.8	337.2	386.7	208.6	213.6	209.5	143.5	58	217
Humedad Relativa (%)	71	73	79	82	82	83	85	83	81	81	81	78	79.92
Radiación Solar (kwh/m ²)	4.76	4.29	3.94	3.84	3.81	3.48	3.69	4.15	4.42	4.49	4.58	4.66	4.18
Nubosidad (octas)	4	6	6	7	6	7	7	7	7	6	6	6	6.25

Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonía para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012.

Temperatura

A partir de la información de la estación climatológica de San Vicente del Caguán, la temperatura promedio anual es de 25.98°C, con una desviación estándar de 0.61°C, donde en el año se encuentra valores de 24.7°C para el mes de julio y 26.8°C para los meses de enero y febrero. La temperatura mínima promedio registrada durante el período de observación fue de 21,9°C y la máxima media de 28,7°C.

Precipitación

Las precipitaciones presentadas sobre el área base de la información, son el resultado de la influencia de enormes masas nubosas provocadas por el ascenso de las corrientes húmedas procedentes especialmente de la selva amazónica, las que ocasionan lluvias durante la mayor parte del año. La distribución mensual de lluvias es de tipo unimodal, la cual se caracteriza por presentar una temporada de lluvias abundantes y un período de pocas lluvias o época seca durante el año.

En los meses de diciembre y enero se registran las precipitaciones más bajas durante el año con unas precipitaciones inferiores a los 60mm y que varía entre los 40mm y los 58mm, la presencia de lluvias es bastante marcada durante los meses de Marzo a Octubre en cuales se precipitan aproximadamente 2250mm, información que coincide con la información extractada del estudio nacional de aguas y aplicada para esta zona. Como características se tiene que la mayor cantidad de precipitaciones se presentan en el mes de Julio con 386.7mm mientras que, las precipitaciones más bajas se registran en el mes de enero con 40mm

Humedad Relativa

La humedad relativa promedio anual es de 79.92%. La variación anual de la humedad relativa es de 4.14%, fluctuando entre el 71% para el mes de enero y el 85% para el mes de julio, definiendo así con los demás parámetros analizados los meses más secos y húmedos del año que corresponde con los que registran menor y mayor precipitación. La humedad relativa máxima promedio registrada durante el período de análisis fue de 90% y la mínima de 65%.

Radiación Solar

La radiación solar se tomó del manual de radiación Solar en Colombia (1992) y de la estación más cercana denominada Florencia. Con base en esta información se puede observar que la radiación solar media anual es de 4.18 kwh/m²/día, la variación de la radiación solar caracteriza al mes de enero con una radiación de 4,76 kwh/m²/día siendo este el mes de mayor sol del año. Los meses de menor radiación solar son junio y julio con valores de 3.48 y 3.69 KWh/m², indicando que en los meses en que la

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

radiación solar es menor, las precipitaciones son más altas y cuando la radiación solar es más alta, las precipitaciones son bajas.

Nubosidad

Con base en la información recopilada, la nubosidad media anual puede estimarse en 6.25 octas. El mes de enero presenta una nubosidad de 4 octas (cielo parcialmente cubierto), lo que lo convierte en el mes menos nuboso del año, en tanto que el resto del año la nubosidad permanece entre 6 y 7 octas lo que indica un cielo cubierto.

Presión Atmosférica

La presión atmosférica se determino teniendo en cuenta los datos de presión atmosférica obtenidos del Régimen de presión Atmosférica en Colombia, documento realizado por la Academia Colombiana de Ciencias en 1995, de donde se establece una zonificación a nivel nacional y una ecuación de regresión típica entre la presión atmosférica y la altitud. Los datos obtenidos para el área de interés muestran una presión atmosférica que oscila entre 965,0 hPa y 962,0 hPa.

Vientos

Ya que dentro del área de interés ni en sus cercanías no existen registros de vientos, se buscó el punto de registro de este parámetro más cercano, obteniendo los datos del aeropuerto Benito Salaz de la ciudad de Neiva. De esta manera es posible concebir una idea tentativa del comportamiento de los vientos sobre el área de interés. De acuerdo a esto se realizó la recopilación de valores mensuales de viento y velocidad del viento, estableciendo porcentualmente la cantidad de casos para cada una de las ocho direcciones analizadas. Los resultados obtenidos muestran que la dirección predominante de donde provienen los vientos en la mayor parte del año son los vientos del Sur (S) en el 66.8 %, le siguen en importancia los vientos provenientes del sureste (SE) en el 10.1% de los casos registrados. Las demás direcciones se presentan con una frecuencia menor.

Balance Hídrico

El balance hídrico que se encuentra al interior del Área de Perforación Exploratoria Ombú Sur Durillo, se calculó con base en la información de lluvias y de temperatura de la estación San Vicente del Caguán. El balance hídrico establece la relación existente entre la evapotranspiración potencial ETPp (la cual depende de la temperatura promedio mensual y del índice calórico anual) y la precipitación mensual P. Los datos obtenidos de evapotranspiración mensual y anual concluyen que anualmente la evapotranspiración potencial es de 1531,9 mm y la evapotranspiración real ETPr es de 1448,86 mm. Los resultados son obtenidos utilizando la metodología de C.W. Thornthwaite.

El balance hídrico obtenido presenta un período de exceso de agua en el suelo durante ocho meses del año en los meses de abril a noviembre, cuyo total asciende a 1055,14 mm; en diciembre se presenta un período de almacenamiento y en enero cuando las lluvias son escasas se presenta déficit de agua de aproximadamente 83.10 mm. Posteriormente durante los meses de febrero y marzo, las lluvias nuevamente se incrementan y ocurre un período de almacenamiento en estos meses.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Calidad del aire y Ruido

Fuentes Fijas: en el área de estudio no se evidenciaron fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos, debido a la poca actividad económica que se desarrolla en el sector.

Fuentes Lineales y Móviles: en el área de estudio se encuentran vías, afirmadas en grava y arena las cuales en épocas de sequía generan polvo y material particulado que son levantados por la fricción que producen las llantas y suelo en el movimiento de traslado.

Las vías Tipo 2 son catalogadas como carreteras de uno o dos carriles sin pavimentar, este tipo de vías son las que principalmente se encuentran en el área de estudio.

El transporte de combustible, herramientas, equipos, maquinaria, insumos y personal genera un tráfico de vehículos tanto de carga pesada como de personas, por lo que aumenta las concentraciones de monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO₂) por la combustión de los motores de los vehículos. Esto por supuesto está catalogado como fuente móvil de contaminación atmosférica

Biodiversidad para el área de influencia directa e indirecta

Flora

Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas

Se encuentra dentro del área de reserva forestal de la Amazonía dentro de la categoría de áreas protegidas; además, se identifican como zonas para la protección los 30 m. a lado y lado de las coberturas protectoras de márgenes hídricas (cuerpos de agua lóticos y lénticos), independiente de la ausencia de cobertura vegetal protectora; en este caso se debe evaluar la posibilidad de implementar la medida de compensación en áreas con estas características; de igual forma 100 m. a la redonda de los nacedores, independientemente si son o no utilizados para la captación de agua para consumo humano y doméstico.

Cobertura Vegetal AID

La cobertura vegetal nativa está representada por bosques naturales fragmentados, bosques riparios, que se desarrollan en franjas a la largo de los ríos y caños, vegetación secundaria en transición; en menor proporción se encuentran cultivos transitorios, los cuales son susceptibles de ser modificados por otro tipo de cobertura con relativa rapidez; además de las vías y la infraestructura petrolera.

De acuerdo con el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM, IIAP, SINCHI, IAvH e IGAC, 2007) el área de estudio se encuentra dentro del Gran Bioma Bosque Húmedo Tropical, resaltando que según Walter (1985), Holdridge (1967) y Hernández y Sánchez (1992), citados por el IDEAM et al., 2007, un bioma puede considerarse como un conjunto de ecosistemas terrestres afines por sus rasgos estructurales y funcionales, los cuales se diferencian por sus características vegetales.

El Gran Bioma del Bosque Húmedo Tropical se caracteriza por presentar zonas en las que predominan los climas cálido húmedo y muy húmedo; además de diversidad de climas tales como cálido pluvial, templado húmedo y muy húmedo, frío húmedo y muy húmedo; muy frío húmedo y muy húmedo, en zonas con características de orobiomas y pedobiomas. La precipitación media anual es superior a los 2.000 mm., y el rango de altitud aproximada está entre 0 a 1.800 m.s.n.m. generalmente no hay

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

déficit de agua para las plantas. La vegetación de este Gran Bioma equivale a la selva lluviosa tropical, los bosques tropicales húmedos, los bosques muy húmedos y pluviales de pisos bajos, bosque montano bajo y Premontano de Holdridge. En el área de estudio comprende los siguientes biomas y ecosistemas:

Zonobioma húmedo tropical de la Amazonía – Orinoquía. En este bioma predominan dos tipos de climas. El muy cálido y cálido húmedo; ubicados sobre unidades geomorfológicas que corresponden a lomerío fluviogravitacional y estructura erosional o lomas que no son plegadas, ni volcánica y están localizadas por debajo del límite del páramo. Su formación depende de la acción exclusiva de la denudación fluviogravitacional (agua de escorrentía y procesos de remoción en masa) y planicies aluviales que pueden mostrar diferencia en la altitud o en su relieve como es el caso de la zona de estudio. En cuanto a la cobertura vegetal existente en la zona de estudio en general está cubierto por bosques, pastos y vegetación secundaria.

Helobioma de la Amazonía-Orinoquía. Cuenta con dos tipos de climas: clima cálido húmedo y cálido muy húmedo. Se encuentra en dos unidades geomorfológicas: planicie aluvial y valle aluvial, generalmente cubierto por bosques naturales y pastos. En la Tabla 5.41 se registra el gran bioma, tipos de biomas y ecosistemas existentes en el área de influencia directa e indirecta de la Plataforma Multipozo Anoncillo - I.

Áreas con procesos de desertización

En cuanto a este tema es importante resaltar que en el área de influencia indirecta y directa de la Plataforma Multipozo Anoncillo – I no se presentan procesos de desertificación, de acuerdo con Plan de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía en Colombia (PAN), MADS (2005). Las condiciones climáticas no son severas, presentándose un área de recarga hídrica propiciada por las corrientes húmedas que se desplazan hacia el oriente, las cuales al cruzar el sistema montañoso, conforman un frente húmedo que favorece el crecimiento y desarrollo de vegetación protectora, convirtiéndose en una fuente de suministro hídrico para la región.

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS TIPOS DE COBERTURA VEGETAL – UNIDADES DE COBERTURA – CORINE LAND COVER – COLOMBIA

A continuación se presenta el consolidado de las áreas ocupadas por cada tipo de cobertura en el área de estudio (incluye áreas de influencia directa e indirecta).

LEYENDA NACIONAL DE COBERTURAS DE LA TIERRA – COLOMBIA 2010						
1ER NIVEL	2º NIVEL	3ER NIVEL	4º NIVEL	CÓDIGO		
1. TERRITORIOS ARTIFICIALIZADOS	Zonas urbanizadas	Tejido urbano discontinuo		1.1.2	8,45	0,12%
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Red vial y territorios asociados	1.2.2.1	16,02	0,23%
2. TERRITORIOS AGRÍCOLAS	Cultivos transitorios	Otros cultivos transitorios		2.1.1	1,10	0,02%
	Pastos	Pastos limpios		2.3.1	3407,68	48,36%
		Pastos arbolados		2.3.2	747,78	10,61%
		Pastos enmalezados		2.3.3	511,66	7,26%

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

LEYENDA NACIONAL DE COBERTURAS DE LA TIERRA – COLOMBIA 2010							
1ER NIVEL	2º NIVEL	3ER NIVEL	4º NIVEL	CODIGO			
	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de pastos con espacios naturales		2.4.4	171,99	2,44%	
3. BOSQUES Y ÁREAS SEMINATURALES	Bosques	Bosque natural fragmentado		3.1.3	1551,03	22,01%	
		Bosque de galería y/o ripario		3.1.4	422,33	5,99%	
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	Vegetación secundaria alta		3.2.3.1	97,97	1,39%
			Vegetación secundaria baja		3.2.3.2	83,56	1,19%
	Áreas abiertas sin o con poca vegetación	Zonas quemadas		3.3.4	11,40	0,16%	
4. ÁREAS HÚMEDAS	Áreas húmedas continentales	Zonas pantanosas		4.1.1	4,10	0,06%	
5. SUPERFICIES DE AGUA	Áreas húmedas continentales	Ríos		5.1.1	3,09	0,04%	
		Lagunas, lagos y ciénagas naturales		5.1.2	8,84	0,13%	
TOTAL					7047,0	100,00%	

Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonía para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012.

Fauna

Especies vedadas, endémicas y/o amenazadas

Con relación a especies vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico, teniendo en cuenta las categorías establecidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), que se han utilizado durante más de 30 años para llamar la atención sobre las especies que se encuentran en peligro de extinción a nivel mundial y que para Colombia corresponde a la serie Libros rojos del MADS, Cites y Resolución 383 del 23 de Febrero de 2010, en la Tabla se registran especies con potencial presencia en el área de estudio y que están incluidas en el Libro rojo de plantas de Colombia.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORÍA EN LOS LIBROS ROJOS	CATEGORÍA EN LA RESOLUCIÓN 383 de 2010
Cedro	Cedrela odorata	NT	EN

Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonía para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012.

Los listados de fauna en su mayoría fueron obtenidos de fuentes secundarias con posibilidad de presencia en la zona.

Aves

Aves reportadas para el área de estudio:

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Orden	Familia	Especie	Nombre vulgar	Tipo de hábitat	Hábito alimenticio
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo	BS, P	I
	Trochilidae	<i>Anthracothorax nigricollis</i> *	Mango pechinegro	BS, R	N, I
		<i>Phaethornis superciliosus</i>	Ermitaño rabudo	BS	N, I
		<i>Phaethornis longinarius</i>	Ermitaño enano	BS	N, I
		<i>Glaucis hirsuta</i>	Ermitaño canelo	BS	N, I
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Pellar común	R, P	I
	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	Gallito de ciénaga	R, P	I
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i> *	Garza del ganado	R, P	I, C
		<i>Casmerodius albus</i>	Garza real	R	I, C
		<i>Egretta thula</i>	Garza blanca	BS, R	I, C
	Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	Coquito	R	I, C
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita	BS, P	O
		<i>Columba cayannensis</i>	Torcaza morada	BS, R, P	O
		<i>Columbina minuta</i>	Tortolita diminuta	BS, R, P	O
		<i>Leptotila rufaxilla</i>	Paloma de monte	BS, R	O
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla	R, BS	I, C
		<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero común	P	I, C
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán	BS, P	C
		<i>Elanus caeruleus</i>	Gavilán, Garza parda	BS, R	C
		<i>Buteo platyterus</i>	Gavilán	BS, R	C
	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Guala roja	P, BS	Cñ
		<i>Coragys atratus</i>	Chulo	P, BS	Cñ
	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	BS, R	O
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope jacquacu</i>	Pava llanera	BS, R	F, G, H
	Opisthocomidae	<i>Opisthocomus hoazin</i>	Pava hedionda	BS	F, G
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	Focha común	R	O
		<i>Porphyrio martinica</i>	Polla azul	R	O
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax violaceus</i>	Carricú violáceo	BS	I, C
	Fringilidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	Sabanero rayado	R, P	F, G
		<i>Paroaria gularis</i>	Cardenal pantanero	R, P	F, G
		<i>Sicalis flaveola</i>	Sicalis coronado	BS, R	F, G
	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	R, P	O
		<i>Phaeoprogne tapera</i>	Golondrina sabanera	R, P	O
		<i>Atticora fasciata</i> *	Golondrina	R, P	O
	Parulidae	<i>Parula pitiayumi</i> *	Reinita	R, P	O
	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i> *	Turpial	BS	O
		<i>Caccicus cela</i>	Arrendajo	BS	O
		<i>Sturnella magna</i>	Chirlobirlo	BS, R	I, C
		<i>Icterus nigrogularis</i>	Turpial amarillo	BS, R	O
	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Sinsonte común	R, P	F, I
Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo común	BS, R	F, G, I	

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Orden	Familia	Especie	Nombre vulgar	Tipo de hábitat	Hábito alimenticio
		<i>Thraupis palmarum</i>	Azulejo palmero	BS, R	F, G, I
	Tyrannidae	<i>Megarhynchus pitangua</i> *	Atrapamoscas	R, P	I
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Sirirí común	BS, R, P	I
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Pechirrojo	R, P	I
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bichofue gritón	BS, R, P	I
		<i>Tyrannulus elatus</i>	Tiranuelo	R, P	I

Tipo de hábitat: Bosque secundario (BS), Pastizales (P), Rastrojos (R).

Hábito alimenticio: Filtrador (F), Carnívoro (C), Frugívoro (F), Granívoro (G), Herbívoro (H), Insectívoro (I), Nectívoro (N), Omnívoro (O), Carroñero (Cñ). Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonia para la Plataforma Multitipozo Anoncillo 1", junio de 2012.

Mamíferos

Los mamíferos reportados para el área de estudio se reportan en la siguiente tabla. Esta información fue obtenida de manera indirecta a través de literatura, entrevistas a los pobladores de la zona y por medio de la línea base del Estudio de Impacto Ambiental para Ombú Sur Durillo. Únicamente se escuchó al mico aullador (*Alouatta seniculus*) en el bosque secundario aledaño al área de estudio.

Orden	Familia	Especie	Nombre vulgar	Tipo de hábitat
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i> *	Venado coliblanco	BS
		<i>Mazama americana</i> *	Venado colorado	BS
	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i> *	Saino, Pecarí	BS
		<i>Tayassu tajacu</i> *	Saino, Tatabra collareja	BS
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestres</i> *	Danta	BS
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i> *	Zorro perruno	BS
		<i>Atelocynus microtis</i> *	Perro de monte	BS
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí	BS
		<i>Felis yagouaroundi</i> *	Gato montes	BS
	Felidae	<i>Felis (Leopardus) wiedii</i> *	Canaguaro, Tigrillo	BS
		<i>Felis pardalis</i> *	Ocelote	BS
		<i>Felis (Puma) concolor</i> *	León americano	BS
		<i>Phantera (Leo) onca</i> *	Tigre mariposa, Jaguar	BS
	Mustelidae	<i>Lutra longicaudis</i> *	Nutria, Perro de agua	BS
		<i>Galictis vittata</i> *	Mapuro, Hurón	BS
<i>Pteronura brasiliensis</i> *		Perro de agua	BS	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago frugívoro	BS
		<i>Carollia brevicaudata</i>	Murciélago frutero	BS
		<i>Carollia castanea</i>	Murciélago frutero	BS
		<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago frutero	BS
		<i>Mycronycteris minuta</i>	Murciélago orejón	BS
	Desmodontidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro	BS
	Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	Murciélago insectívoro	BS, P
	Noctilionidae	<i>Noctilio albiventris</i>	Murciélago pescador	BS
Emballonuridae	<i>Rhynchonycteris naso</i>	Murciélago narigón	BS	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphidae</i> spp.	Chucha, Rabipelado	BS
Primates	Cebidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono colorado, Aullador	BS

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Orden	Familia	Especie	Nombre vulgar	Tipo de hábitat
		<i>Saimiri sciureus</i>	Maicero	BS
		<i>Callicebus torquatus</i>	Tití	BS
		<i>Lagothrix lagothricha</i> *	Churuco	BS
		<i>Cebus apella</i>	Capuchino café	BS
Rodentia	Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Tinajo, Borugo	BS
	Erethizontidae	<i>Coendu prehensilis</i> *	Cuerpo espín, Erizo	BS
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Picure, Neque, Guatín	BS
	Echimyidae	<i>Proechimys guairae</i>	Rata espinosa	BS
	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla común	BS
		<i>Sciurus spadiceus</i>	Ardilla rojiza	BS
<i>Sciurus igniventris</i>		Ardilla rojiza	BS	
Xenarthra	Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i> *	Perezoso de tres dedos	BS
	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Gurre, armadillo	BS, R
		<i>Priodontes maximus</i> *	Armadillo gigante	BS, R
	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> *	Oso hormiguero	BS, R
<i>Tamandua tetradactyla</i> *		Hormiguero melero	BS, R	

Tipo de hábitat: Bosque secundario (BS), Pastizales (P), Rastrojos (R).

Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonia para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012. De las 43 especies anotadas, la mayoría simplemente son presumibles, es decir, lo más improbable es que ellas sean avistadas en el área de la Plataforma Multipozo Anoncillo I.

Reptiles

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	DIETA ALIMENTARIA
Anillidae	<i>Anilus sytale</i>	Falsa coral *	C
Boidae	<i>Boa constrictor constrictor</i>	Boa *	C
	<i>Corallus enydris enydris</i>	Boa	C
	<i>Corallus canina</i>	Boa Esmeralda	C
	<i>Corallus hortulanus</i>	Macabrel	C
	<i>Epicrates cenchria cenchria</i>	Boa tornasol	C
	<i>Eunectes marinus</i>	Guio negro *	C
Colubridea	<i>Apostolepis niceforoi</i>	Culebra *	C
	<i>Atractus elaps</i>	Coral falsa *	C
	<i>Chironius carinatus</i>	Lomo de machete	C
	<i>Chironius multiventris</i>	Cazadora Verde, juetiadora *	C
	<i>Chironius scurrulus</i>	Cazadora Verde, juetiadora *	C
	<i>Clelia clelia clelia</i>	Cazadora negra, Ratonera *	C
	<i>Dipsas catesbyi</i>	Culebra *	C
	<i>Dipsas pavonina</i>	Culebra *	C
	<i>Drymarchon corais</i>	Culebra *	C
	<i>Drymoluber dichrous</i>	Cazadora *	C
	<i>Erythrolampus bisona</i>	Coral falsa *	C
	<i>Helicops angulatus</i>	Mapana de agua *	C
	<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Culebra *	C
	<i>Oxybelis argenteus</i>	Culebra *	C
<i>Oxybelis fulgidus</i>	Bejuca	C	
Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	Talla equis, Cuatro narices *	C

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR	DIETA ALIMENTARIA
	<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel *	C
	<i>Porthidium hyoprora</i>	Serpiente	C
	<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel *	C
Elapidae	<i>Micrurus hemprichi</i>	Coral *	C
	<i>Micrurus isoazonus</i>	Coral *	C
	<i>Micrurus lemniscatus</i>	Coral *	C
	<i>Micrurus medemi</i>	Coral *	C
	<i>Micrurus filiformis</i>	Coral *	C
	<i>Micrurus surinamensis</i>	Coral *	C
	<i>Micrurus spixii</i>	Serpiente coral, Coralillo *	C
	<i>Leptotyphlops brevissimus</i>	Coral *	C
Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Caripiare, Lobo pollero *	C
	<i>Lepidobleharis festae</i>	Lagarto *	I
	Gymnophthalmidae	Lagarto *	I
	<i>Anthrosaura reticulata</i>	Lagarto *	I
	<i>Leposoma apriétale</i>	Lagarto *	I
Iguanidae	<i>Anolis chrysolepis</i>	Lagarto *	I
	<i>Anolis ortonii</i>	Lagarto *	I
	<i>Iguana iguana</i>	Iguana *	I
	<i>Plica umbra</i>	Lagarto *	I
Scincidae	<i>Mabuya mabuya</i>	Salamandra lisa *	I
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lobo, Lagarto *	I
	<i>Tupinambis teguixin</i>	Caripiare, Lobo pollero *	I
Crocodyliadae	<i>Caiman crocodilus</i>	Baba, Cachirre, Babilla *	C
	<i>Crocodylus intermedius</i>	Caimán llanero, Cocodrilo *	C
Chelidae	<i>Chelus fimbriatus</i>	Tortuga charapa, Sabanera *	HE
Testudinidae	<i>Chelonoidis denticulata</i>	Morroco, Morrocoy *	HE
	<i>Chelonoidis denticulata</i>	Morrocoy *	HE

Dieta alimenticia: Insectívoro (I), Carnívoro (C), Herbívoro (HE)

Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonía para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012.

Anfibios

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DIETA ALIMENTICIA
Bufonidae	<i>Bufo glaberrimus</i> *	I
	<i>Bufo granulatus</i> *	I
	<i>Bufo marinus</i> *	I
Dendrobatidae	<i>Epipedobates femoralis</i>	I
	<i>Epipedobates hahneli</i>	I
	<i>Epipedobates myersi</i>	I
Hylidae	<i>Hypsiboas boans</i>	I
	<i>Hyla crepitans</i>	I
	<i>Hyla granosa</i>	I
	<i>Hyla microderma</i>	I
	<i>Osteocephalus taurinus</i>	I
	<i>Scinax ictérica</i>	I
	<i>Scinax rubra</i>	I
Strabomantidae	<i>Pristimantis acuminatus</i>	I
	<i>Pristimantis lanthanites</i>	I
	<i>Pristimantis nigrovittatus</i>	I
	<i>Pristimantis ockendeni</i>	I

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	DIETA ALIMENTICIA
	<i>Pristimantis leptodactyloides</i>	I
	<i>Leptodactylus lineatus</i>	I
	<i>Pseudopaludicola boliviana</i>	I
	<i>Eleutherodactylus acuminatus</i>	I
Ranidae	<i>Rana palamipes</i> *	I

Dieta alimenticia: Insectívoro (I), Carnívoro (C), Herbívoro (HE)

Tomado de "Sustracción Temporal Área de Reserva Forestal de la Amazonía para la Plataforma Multipozo Anoncillo 1", junio de 2012.

Componente socioeconómico

Asentamientos Nucleados y Dispersos

La Vereda tiene una extensión aproximada de 50.7 km² (5075.12 Ha) con 22 viviendas y un aproximado de 130 personas. No existen centros nucleados como tal, puesto que las viviendas se encuentran considerablemente alejadas una de las otras y más teniendo en cuenta que los predios tienen en promedio más de 150 ha de extensión.

El centro poblado más cercano se encuentra fuera de su jurisdicción en la Inspección de Policía de Los Pozos a donde se plantea la utilización más inmediata de bienes y servicios así como la contratación de mano de obra no calificada que se requiera en la zona.

Grupos Étnicos Presentes

No se evidenció presencia de grupos o comunidad étnica presente en el área.

Jurisdicción Político-Administrativa

Las áreas de influencia directa e indirecta están completamente contenidas en la Vereda La Nutría cuya jurisdicción se encuentra en debate entre los departamentos de Meta y Caquetá. Según la división política pertenece a La Macarena (Meta), sin embargo la comunidad se autoreconoce como perteneciente al municipio de San Vicente del Caguán (Caquetá).

Relaciones de Territorialidad

El proceso de asentamiento de la población es similar al de toda la región, fue una colonización dirigida y en ocasiones espontánea, en la última década se han vendido predios de menos hectáreas y se han adjuntado a fincas de mayor extensión, estas ventas se han realizado a personas que llegan de otros departamentos especialmente del Valle del Cauca, identificándose un solo propietario que ocupa la mayor parte de la Vereda. Este último aspecto denota cambios en la estructura de la propiedad y posiblemente modificaciones a nivel de la producción local. Se puede denotar que la Vereda no fue expulsora de población en el periodo de violencia vivido en la región, debido a que siempre se han presentado oportunidades de empleo en la zona.

Población asentada

La población asentada permanentemente es aquella correspondiente a los propietarios de fincas que viven en las mismas; según datos de la JAC son alrededor de 16 familias, cerca de 75 personas que perviven en la Vereda. Los mismos llegaron hace aproximadamente 15 años con la construcción de vías de acceso. Son núcleos familiares de aproximadamente 4.3 personas con un bajo porcentaje de población infantil y adulta mayor.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Dicha comunidad son o bien nacidos en la zona o en su mayoría llegados del Huila, no obstante en el último tiempo se presentó una migración de población vallecaucana a la zona noreste de la Vereda. No hay datos precisos de dicha población pues la misma no participa de la JAC.

Población Itinerante

Son varios los elementos que aportan al flujo de este tipo de población: El primero de ellos corresponde a agregados (mayordomos, cuidanderos, peones, etc.) que dependiendo de sus actividades laborales cambian de una forma relativamente frecuente de lugar de residencia de acuerdo con las oportunidades de empleo del área, generalmente se mueven en la misma Vereda o entre Veredas, pero usualmente no salen de la región.

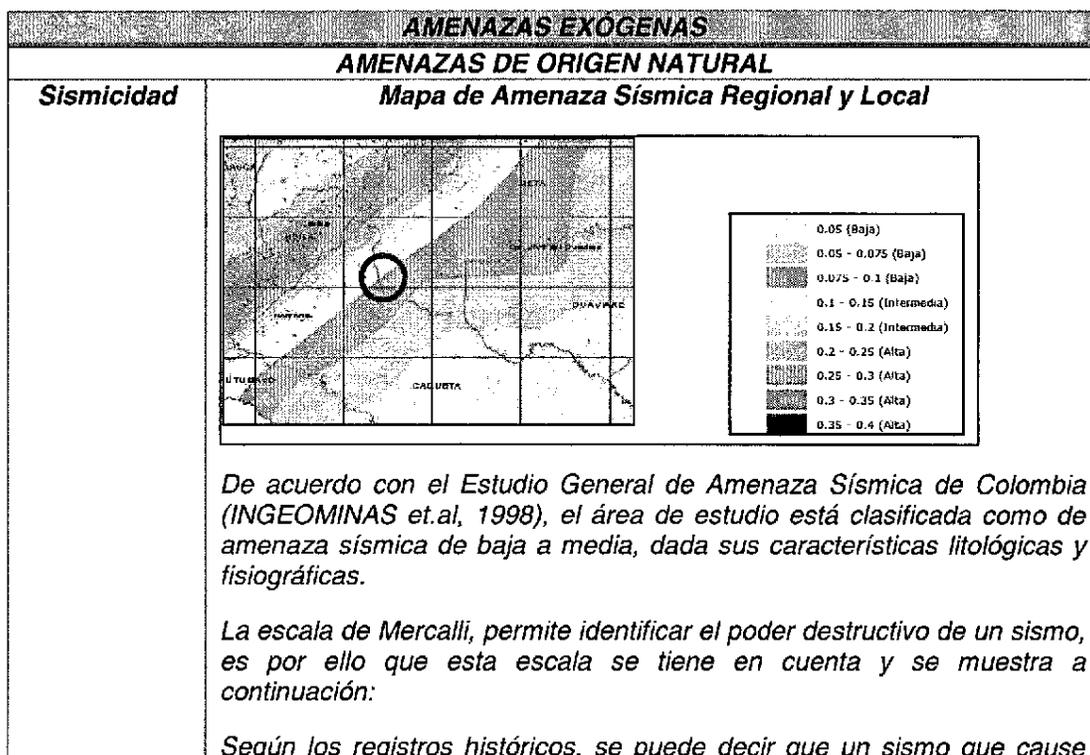
La segunda se relaciona con las posibilidades ciertas o esperadas, de trabajo relacionado con la industria petrolera que en alguna medida ha aumentado el advenimiento de dicho tipo de población. La infraestructura existente asociada a los hidrocarburos (5 locaciones y plataformas) también suma para el movimiento constante de la población flotante en nuestra área de interés. Se calcula en cerca de unas 200 a 300 personas al día circulando por área.

La cercanía a una vía nacional (ruta 65, Troncal de la Selva) hace que haya un relativo aumento de la movilización de personal con relación con otra Veredas más alejadas de dichos rutas.

Amenazas y susceptibilidad ambiental

Con base en la caracterización ambiental y social del área de Solicitud de Sustracción Temporal del Área de Reserva Forestal de la Amazonia, se procedió a la identificación de las amenazas exógenas generadas por fenómenos naturales y sociales.

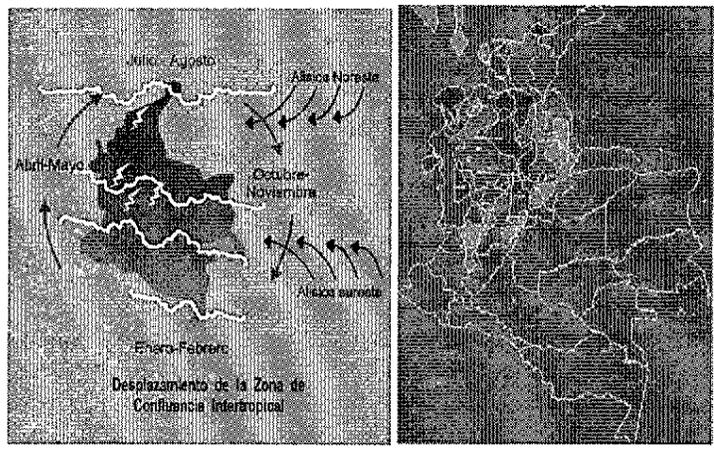
El análisis comprende aquellas amenazas asociadas a fenómenos naturales propios de la región en la cual se implementará el proyecto y su aparición se evaluará en función de antecedentes y registros históricos que se hayan presentado en cercanías al área de interés.



“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

AMENAZAS EXOGENAS	
	<p>daños a la infraestructura, es decir de grado VI a mayores en la escala Modificada de Mercalli puede presentarse uno en 50 años aproximadamente, razón por lo que la probabilidad de ocurrencia es muy baja.</p>
Inundaciones	<p>La ocurrencia de las inundaciones se relaciona no solo con la baja pendiente del terreno y el comportamiento bimodal del clima, presentando un periodo de lluvia correspondiente a los meses de marzo a noviembre, sino que los procesos de deforestación de las partes altas de las diferentes cuencas que drenan el territorio favorece la erosión y el consecuente aumento de las cargas de sedimentos, que al depositarse en las partes bajas de las cuencas reducen la sección hidráulica de los ríos e inducen su desbordamiento; es por eso que esta amenaza se cataloga como de alta probabilidad, aunque será limitada a los caños, puesto que los drenajes de la zona no son de gran extensión y tampoco sus lechos.</p> <p>Es importante tener en cuenta que en el Área de Solicitud de Sustracción Temporal para la plataforma Anoncillo I las condiciones de accesibilidad son adecuadas, aún en los periodos de lluvias, lo que facilita la atención de una emergencia en dado caso.</p>
Incendios	<p>Son varios los factores que determinan la probabilidad de ocurrencia de un incendio. Se tienen las características climáticas, la cobertura vegetal y usos del suelo y las condiciones sociales y culturales de la comunidad. De acuerdo con esto se determinó la susceptibilidad de las áreas a presentar incendios.</p> <p>Los balances hídrico-climáticos realizados permiten clasificar la zona como muy Húmeda para la mayor parte del año lo cual reduce sensiblemente el riesgo ante posibles incendios, quedando expuestos básicamente en la época más seca de los meses de Diciembre a febrero.</p> <p>En cuanto a la cobertura vegetal presente en el área de influencia local de los sitios del proyecto, se puede observar que la mayor proporción es ocupada por pastos y rastrojos, con pequeños fragmentos de vegetación boscosa asociado a corrientes hídricas y áreas altas.</p> <p>Por otra parte, en varias fincas, se acostumbran las quemas como mecanismo para desmalezar los potreros de sabaneo permanente lo cual genera un riesgo de propagación de chispas hacia las áreas de exploración.</p>
Avenida Torrencial	<p>Las avenidas torrenciales son una amenaza natural muy común y posiblemente la menos estudiada en Colombia; sin embargo causan grandes pérdidas en vidas humanas e infraestructura. Solamente entre 1985 y 1995, mas de 40 avenidas torrenciales altamente destructivas ocurrieron en el país, con más de 200 pérdidas de vidas humanas y cuantiosos daños a viviendas, sistemas de generación de energía, carreteras y tierras cultivables (INGEOMINAS, 1996). Entre las razones que existen para que este tipo de evento sea tan dañino están su naturaleza casi impredecible, la rapidez a cual ocurre, su corta duración y su largo periodo de retorno así como su distribución poco uniforme en el espacio y el tiempo. Colombia cuenta con una reducida capacidad para el estudio de inundaciones y con una escasa instrumentación para determinar descarga y precipitación) en cuencas. Más de 40 avenidas torrenciales ocurrieron en el país en las últimas dos décadas y generaron grandes depósitos de flujos de escombros; en casi todos los casos fueron originadas por fenómenos hidrometeorológicos.</p> <p>Sin embargo la ocurrencia de una inundación de grandes proporciones, que deje grandes depósitos torrenciales, requiere una combinación particular de precipitación y de saprolito removido, situación que no se presenta en el área de estudio. Una lluvia de alta intensidad y corta duración removería sedimentos acumulados sobre el canal del río, pero este fenómeno en sí no sería capaz de generar grandes depósito de flujo de escombros, adicionalmente en el área de sustracción no se cuenta con ríos o cuerpos de agua cuyo caudal pueda compararse con las corrientes susceptibles de avenida torrencial.</p>

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

AMENAZAS EXÓGENAS	
Tormentas eléctricas	<p>Colombia, por estar situada en la zona de confluencia intertropical, presenta una de las más altas actividades eléctricas atmosféricas del mundo. Por ejemplo, el número de días tormentosos al año, definido como Nivel Cerámico – NC, en Colombia en algunas regiones es de más de 200, para el área de interés específica, este nivel cerámico ha sido clasificado como moderado, lo que define un nivel de riesgo bajo</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">como es la actividad de rayos en colombia</p>  </div>
licuefacción del Terreno	<p>El fenómeno de la licuefacción en sí mismo no es particularmente destructivo o peligroso, solo cuando la licuefacción es acompañada por algún tipo de desplazamiento o falla del terreno, es importante reconocer que este fenómeno requiere de ciertos ambientes geológicos e hidrogeológicos, adicionalmente ocurre en depósitos recientes de arena y limo con altos niveles freáticos. Los más susceptibles están constituidos por los depósitos de suelos de edad anterior a los del holoceno. De acuerdo con lo anterior el Área Solicitada a Sustraer no presente una susceptibilidad considerable frente a esta amenaza, teniendo en cuenta las características físicas del terreno.</p>
Remoción en Masa	<p>Corresponde a un tipo de amenaza con movimientos extremadamente rápidos de la superficie del suelo y del subsuelo. Lo que en esencia ocurre es el desprendimiento de bloques y caída en altas pendientes, deslizamientos, reptación, solifluxión y flujos de lodo. Esta amenaza afecta las áreas pendientes altas y medias cuando la vertiente se desestabiliza por el desmonte de la cobertura arbórea original.</p> <p>Se evidencian algunos deslizamientos de pequeña magnitud en zonas despobladas, los cuales se dan en terrenos de ladera pobremente consolidados y desprovistos de vegetación, donde el agua es el principal agente erosivo</p>
Cambio Climático	<p>Actualmente los efectos del cambio climático no se consideran como amenaza para el deterioro de los objetos de conservación de la Reserva Forestal de la Amazonia en el área objeto del presente estudio, por los potenciales impactos del cambio climático. Se puede mencionar que los cambios provocados por los gases de efecto invernadero ya han empezado a manifestarse, se ha elevado la temperatura durante los meses secos y las precipitaciones se extienden por tiempos más prolongados. En términos generales no se presenta cambios significativos debido al cambio climático.</p>

GRADOS DE LAS AMENAZAS NATURALES

AMENAZAS NATURALES	GRADO
Sismicidad	Media
Inundaciones	Media
Tormentas eléctricas	Bajo

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

<i>Incendios</i>	<i>Media</i>
<i>Avenida Torrencial</i>	<i>Bajo</i>
<i>licuefacción del Terreno</i>	<i>Bajo</i>
<i>Remoción en Masa</i>	<i>Bajo</i>
<i>Cambio Climático</i>	<i>Bajo</i>

Evaluación de Resultados

Sismos: El área de estudio se encuentra clasificado como de sismicidad media a baja, lo que indica que con baja regularidad se pueden presentar temblores que generen daños; sin embargo y dada la importancia que tiene el proyecto para EMERALD ENERGY Plc. deben preverse todas las situaciones posibles para reducir los efectos en el caso de un sismo. La probabilidad de ocurrencia se califica como ocasional además de que el evento sería de corta duración. En consecuencia, se considera que el riesgo presenta una calificación baja. La única forma de prevenir o atenuar este riesgo es cumpliendo con lo dispuesto en el Código de Sismo Resistencia durante las actividades constructivas.

Incendio. Este riesgo puede presentarse por quemas inducidas por la población de las áreas aledañas para limpieza de terrenos que serán destinados posteriormente a labores de pastoreo o provocado por tormentas eléctricas; el riesgo se considera como medio. Su probabilidad de ocurrencia se considera como baja. Teniendo en cuenta todo lo anterior su calificación se considera como medio bajo. Este tipo de riesgo no es controlable pues tiene su origen en eventos independientes de las labores propias de EMERALD ENERGY Plc.

A partir de la información consolidada en la línea base se determinó que las amenazas naturales que existen sobre la reserva forestal de la amazonia, no tienen un nivel de riesgo considerable ya que el área se encuentra en un sector donde la topografía, litología, corrientes hídricas y en general su ubicación geográfica, permiten caracterizar esta zona como un área con un bajo nivel de riesgo.

Al efectuar la Sustracción Temporal de la Reserva Forestal de la Amazonia para la plataforma Multipozo Anoncillo I, no se incrementan ni potencializan las amenazas que actualmente ponen en riesgo dicha área.

Análisis Ambiental

Potencial de aumento en el riesgo

Identificación y Análisis de Amenazas

Con base en la caracterización ambiental y social del área, se procedió a la identificación de las amenazas exógenas generadas por fenómenos naturales y sociales, y las amenazas endógenas que corresponden a las derivadas por el desarrollo de las actividades del proyecto.

Las amenazas naturales comprenden aquellas asociadas a fenómenos naturales propios de la región en la cual se implementará el proyecto y su aparición se evaluará en función de antecedentes y registros históricos que se hayan presentado en cercanías al área de interés.

De acuerdo con el análisis de amenazas presentado anteriormente, la ocurrencia de amenazas naturales no se verá incrementada por el proyecto de sustracción, ya que no se generarán cambios drásticos en los usos del suelo que deriven en alteraciones de las condiciones locales de los escenarios de riesgo.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

No obstante, si se presentan escenarios nuevos asociados con el desarrollo del proyecto de perforación exploratoria, ya que se incluyen los relativos a las amenazas operacionales derivadas del funcionamiento de maquinaria y equipos de forma permanente una vez inicie el proyecto. Lo anterior, a su vez, incrementa el riesgo sociopolítico de la región al presentarse asonadas, atentados o secuestros con mayor frecuencia debido a la presencia de personal extranjero

Afectación de la red hidrológica e hidrogeológica

Hidrología

Dentro del Área de Influencia Directa y Área a Sustraer se destaca como sistema de drenaje lótico, la subcuenca de la Quebrada Luz Chiquita, cada una de estas corrientes superficiales tiene sus afluentes. En la tabla, se presenta la descripción y distribución hidrográfica en el área de estudio.

DRENAJES MENORES	MICROCUEENCA	SUBCUEENCA	CUEENCA	GRAN CUEENCA	ZONA HIDROGRÁFICA
Varios	Qda. Los Chivos (08)	Qda. Los Lobos (01)	Río Tunia o Macaya	Río Caquetá	AMAZONAS
Varios	Qda. NN (02)				
Varios	Qda. Cachudales (03)	Qda. Luz Chiquita (06)	Río Caguán		
Varios	Qda. Caño El Muerto (09)				
Varios	Qda. El Limón (05)				
Varios	Qda. Peñonosa (04)	Qda. Argelia			
Qda Guadualosa (11)	Qda. Guadualosita (10)				
Varios	Qda. El Hotel (07)	Qda. Pajil			

La forma de las subcuencas y microcuencas que la conforman no es alargada, con corrientes relativamente cortas. Esta característica morfométrica, permite inferir un comportamiento hidrológico con tendencia a menores tiempos de concentración y por lo tanto a concentrar volúmenes de agua de escurrimiento, es decir, a presentar crecientes súbitas las que pueden producir inundaciones en secciones de las corrientes, en las que su capacidad hidráulica es inferior al caudal que transita.

La intervención antrópica que se ha presentado paulatinamente por décadas, ha favorecido la ampliación de las áreas de inundación asociadas a las crecientes de las corrientes, situación que no cambiará con la sustracción que se está solicitando, máxime, teniendo en cuenta que el proyecto de perforación exploratoria ha sido planteado bajo el concepto de mínima intervención de las áreas boscosas existentes, por lo que la dinámica hídrica de las quebradas no se verá modificada, frente a la situación actual.

Hidrogeología

Acuífero Libre

La unidad hidrogeológica fundamental del área de Influencia Indirecta la constituyen los depósitos cuaternarios representados por los aluviones y las terrazas, que se comportan como acuíferos libres, de extensión regional. La composición granular (gravas y arenas) de esta unidad favorece el flujo del agua subterránea.

Los acuíferos libres son aquellos en los cuales la superficie del agua subterránea está en contacto con la atmósfera a través de la zona de aireación. Se denomina tabla de agua la superficie superior de la zona de saturación.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

La composición y disposición del depósito convierte a la zona en un acuífero libre superficial, con un área de recarga muy extensa favorecida por el exceso de agua marcado en el área, por el régimen de precipitación y evapotranspiración y la composición del subsuelo. Para el Área de Influencia Directa y Área a Sustraer, la unidad de acuífero libre se halla representada en las unidades geomorfológicas de Terrazas y Valle aluvial.

Acuitardo

Son rocas porosas que tienen una moderada a baja capacidad de transmitir agua, estos acuíferos se localizan en los valles estrechos donde existe poco equilibrio del cauce de la cuenca, y donde los procesos denudativos son frecuentes y mucho mayores que los de depositación, las pendientes son mayores del 25%. Compuestos por areniscas, arcillolitas, arcillas, lutitas, producto de procesos morfodinámicos característicos de cuencas y erosión severa, para el Área de Influencia Directa y Área a Sustraer esta unidad hidrogeológica se halla representada en la zona de lomerío, la cual está conformada por las rocas del grupo Orito.

Direcciones de Flujo.

El patrón de flujo regional de las aguas subterráneas se presenta en dirección NW-SE, coincidiendo con la recarga que debe provenir de las estribaciones de la Cordillera Oriental. Igualmente direcciones locales de flujo se tienen desde las terrazas y aluviones hacia los cuerpos principales en dirección NW.

Zonas de Recarga y Descarga.

Las zonas terrazas y los valles aluviales actúan como zona de recarga, mientras que los lechos actuales, manantiales, aljibes y pozos, actúan como zona de descarga.

El Grupo Orito se comporta como un acuitardo dada la naturaleza arcillosa de las rocas que la conforman, aun cuando se encuentran niveles de arena que se comportan como acuíferos confinados.

La principal favorabilidad desde el punto de vista ambiental de la unidad arcillosa del Paleógeno-Neógeno es su baja a despreciable vulnerabilidad a la contaminación antrópica (lixiviados, fugas, derrames, etc.) por sus características de confinamiento, que establecen la presencia de una barrera impermeable que detiene el flujo de cualquier contaminante, sea este puntual o disperso.

El área de estudio, presenta una serie de nacimientos hídricos permanentes e intermitentes, algunos de los cuales son empleados por la comunidad para el abastecimiento hídrico en la realización de sus actividades cotidianas y como abrevaderos del ganado. Estos nacideros a pesar de ser de gran importancia para la comunidad, no cuentan con la cobertura vegetal protectora necesaria

Debido a los altos niveles de intervención antrópica que se han presentado durante las últimas décadas, la dinámica hidrogeológica de la región se ha visto afectada en el sentido de que los puntos de agua o nacideros ahora no son de carácter permanente, de acuerdo con los pobladores de la región, situación que no se evidencia con claridad, debido a que la comunidad emplea de manera alternativa tanto las corrientes hídricas como los nacideros, teniendo en cuenta que durante la temporada seca del año, se presenta una inevitable disminución en los caudales suministrados por los nacideros. De otro lado, los materiales presentes en el suelo, no favorecen en gran medida la infiltración de las aguas durante

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

la temporada de lluvias, por lo cual, la recarga se presenta muy localizada en las zonas de terrazas y los valles aluviales.

En términos generales, no se presentará ninguna modificación sobre el componente hidrogeológico, por la sustracción solicitada, debido a que las zonas de recarga ya se encuentran afectadas y desprovistas de vegetación protectora, además que el proyecto de perforación exploratoria no afectará los bosques presentes.

Dinámica de los ecosistemas

Los ecosistemas no son entidades estáticas sino que mantienen un continuo proceso de transferencia de materia y energía, entre sus componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos. En el área de estudio esta dinámica se ha presentado en términos de una degradación ambiental derivada de constantes e intensas prácticas antrópicas, por lo que puede evidenciarse un desequilibrio con tendencia a la transformación definitiva de los hábitat donde la vocación inicial de la región de ser netamente proteccionista, ha variado a ser productora, con algunos escenarios puntuales que ofrecen protección a los recursos de florístico, faunístico e hídrico fundamentalmente.

En términos generales, la sustracción temporal que se está solicitando no afectará de ninguna manera las condiciones actuales de la reserva forestal.

Influencias en el cambio de uso del suelo

Las actividades tradicionales de la población han modificado paulatinamente el paisaje y los usos destinados a los suelos de la región desde los inicios de la colonización, pasando de áreas conservacionistas donde se iniciaba una práctica de explotación maderera incontrolada, dando pie a la formulación y creación de las áreas de reserva.

Esta colonización ha obedecido a una apertura paulatina de vías de acceso asociadas con la exploración petrolera, que iniciaron con el mejoramiento del cruce del río Caguán, para una posterior prolongación de las vías de acceso hacia el oriente hasta llegar finalmente a lo que hoy es la cabecera municipal de La Macarena, en el Departamento del Meta, hacia mediados de los años setenta, exploraciones de las cuales no se obtuvieron resultados positivos, por lo que una parte de la población del área retornó a sus actividades tradicionales y otra se vinculó con la introducción comercial de los cultivos ilícitos a la región. Es así como el sitio donde se realizó la explanación y luego se adelantó la perforación del pozo Payará – 1, fue aprovechado por un grupo de personas que fundaron en su alrededor el núcleo poblado denominado Los Pozos, que luego se constituyó en el centro poblado de la vereda, en la Inspección de Policía, en el epicentro funcional de las 19 veredas localizadas alrededor suyo y especialmente y durante la época del gobierno de Andrés Pastrana Arango, en el centro de la “Zona de Distensión” y la sede de los encuentros de los “Diálogos de Paz”.

El resultado inevitable de estas actividades ha sido la reducción del bosque protector a pequeños relictos asociados fundamentalmente a las corrientes hídricas, abriendo paso al desarrollo de una ganadería extensiva que actualmente se constituye en la principal fuente económica para los pobladores de la región. Lo anterior, partiendo de la premisa que en muchas regiones del continente americano, la ganadería sigue siendo un símbolo de poder económico y político y de apropiación legal del territorio y un negocio de largo plazo caracterizado por un menor riesgo que la agricultura y otras actividades rurales.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

La acumulación de todo tipo de capitales a lo largo de la historia, como los procedentes de las guerras, la minería de oro y plata, la agricultura exportadora, el extractivismo de recursos naturales y hasta los cultivos ilícitos en épocas recientes, se invierte con frecuencia en ganadería.

A partir de esta situación actual, la solicitud de sustracción de reserva sustentada mediante el presente estudio, no generará modificaciones en los usos actuales del suelo que interfieran con las dinámicas ecosistémicas de la región. Así mismo, las obras proyectadas para la actividad exploratoria son de carácter puntual y serán construidas en la mayoría de los casos en áreas cubiertas por pastizales, preservando al máximo, las unidades boscosas presentes, garantizando la continuidad de los servicios ambientales que ofrece la reserva.

Afectaciones Directas

Los bosques fragmentados reflejan áreas susceptibles de ocupación durante los próximos años, por lo que se verán expuestos a:

- *Aprovechamientos mediante prácticas insostenibles de explotación selectiva de especies.*
- *Destinación de tierras para la actividad agropecuaria y ampliación de la frontera ganadera.*
- *Empobrecimiento y pérdida de fertilidad de los suelos.*
- *Contaminación de cuerpos de agua.*
- *Disminución de la oferta del recurso hídrico.*

Afectaciones Acumulativas

La exposición de los suelos a lluvias, la pérdida de la cobertura vegetal en terrazas disectadas y áreas con pendientes fuertes, expondrá en el mediano y largo plazo los suelos a procesos erosivos con la consecuente pérdida de suelos productivos.

La pérdida de diversidad por la tala selectiva y la presión de los espacios para la regeneración de los bosques, se contemplan como una afectación acumulativa.

Afectación de los regímenes hídricos por pérdida en acelerados procesos evapotranspiración, por falta de coberturas reguladoras.

Contaminación de aguas y sedimentación de cuerpos hídricos por las consecuencias devastadoras de la falta de control de erosión.

Afectación a la calidad de vida de los pobladores por la insostenibilidad de los recursos naturales y disponibilidad de los mismos en el tiempo.

Restauración ecológica y restitución por sustracción

A partir de la caracterización ambiental elaborada para la zona puntual de la plataforma multipozo Anoncillo I y su área de influencia, se han identificado como elementos de mayor sensibilidad ambiental los nacimientos hídricos aledaños al área sustraída, los cuales se encuentran completamente desprotegidos.

Actividades Específicas de Inversión de las Compensaciones por Sustracción

Entre las acciones que se podrán realizar como inversión de las compensaciones se encuentra entre otras, la compra de predios que permita la conservación de zonas de especial riqueza de especies y/o ecosistemas estratégicos, y/o la conservación de zonas de nacimientos y recarga de acuíferos, dentro de la reserva o colindante con ella.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

A partir de los procesos de concertación con la corporación, se planea la opción de compra de predios como la más viable y aceptada por la entidad, por lo cual, se plantean a continuación las actividades generales que se llevarían a cabo para hacer efectiva dicha adquisición de predios, como medida de compensación para fomentar la restauración ecológica de un área equivalente a la sustraída temporalmente.

Compra de Predios

El área de influencia de la sustracción solicitada, se caracteriza por la presencia de latifundios en donde se desarrolla una ganadería extensiva, razón por la cual la población se ha visto en la necesidad de expandir las zonas de pastizales, conservando fracciones muy reducidas de bosques, por lo que la compra de predios podrá ser localizada y referida fundamentalmente a los sitios de nacaderos, de acuerdo con lo presentado a continuación.

La compra de predios donde se ubican los nacaderos o márgenes hídricas desprotegidas, se constituye en un paso para la preservación del recurso hídrico de la comunidad. Una vez comprado el predio y entregado a la Corporación o a la alcaldía de San Vicente del Caguán, quienes deberán ejercer labores de conservación que permitan la consolidación de los nacimientos como área de reserva del recurso hídrico local.

Seguimiento y/o monitoreo

Para poder realizar el seguimiento al proyecto de compra de predios se tendrán en cuenta las actas y documentos generados en cada proceso establecido, donde se evidencie el avance en el proceso de negociación de conformidad con todas las partes involucradas. El seguimiento se extenderá hasta el acta de entrega de los predios a la Corporación y/o municipio.

Costos

Teniendo en cuenta las actividades planteadas de compensación a través de compra de predios y las áreas susceptibles de implementación de dichas compensaciones de forma paulatina en la medida en que se vayan realizando las intervenciones, se plantea a continuación el presupuesto general de inversión que será ajustado de acuerdo con las obras efectivas que se realicen.

Es importante hacer claridad que la efectividad del programa de restauración ecológica a través de la compra de predios en las áreas propuestas, depende de la voluntad de venta del propietario del predio correspondiente. No obstante, la compensación puede ser realizada en otro punto cercano al proyecto que presente las mismas condiciones de intervención y sensibilidad de los puntos seleccionados

Radicado No. 8210-E2-37377 del 26 de diciembre de 2012, Información adicional para la sustracción temporal de la reserva forestal de la amazonia para la plataforma multipozo anoncillo 1 del área de perforación exploratoria ombú sur durillo (res. 1685/2010).

Definir el área de influencia directa e indirecta con un criterio ajustado a la realidad, considerando efectos a nivel biofísico y socioeconómico que se puedan ser generados por la actividad, considerando entre otros las fincas vecinas usuarias de agua y desde el punto de vista socioeconómico debería contemplarse como mínima unidad la vereda completa.

Atendiendo los requerimientos del Ministerio, se incluyeron los predios vecinos de la plataforma a sustraer dentro del AII, para el análisis

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA FÍSICO-BIÓTICA



Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta desde el punto de vista físico-biótico está referida a los escenarios regional y local, correspondiendo a áreas donde los impactos derivados por la ejecución de la Plataforma Multipozo Anoncillo – I y el área de sustracción temporal, son sentidos con menor intensidad.

A nivel regional, desde el componente fisicobiótico, corresponde a los drenajes tributarios de la subcuenca Quebrada Luz Chiquita, perteneciente a la cuenca del Río Caguán; teniendo en cuenta que cualquier contingencia o intervención no controlada puede verse reflejada aguas abajo del sitio de obra.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que las obras propuestas afectan un área puntual y reducida frente al total del área de exploración licenciada, se ha delimitado un área de influencia físico-biótica indirecta local referida a una franja de amortiguación de 50 metros alrededor de la Plataforma Multipozo Anoncillo – I, que cubre la zona de transición la cual rodea el área a sustraer.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA LOCAL FISICO-BIOTICA DE LA PLATAFORMA MULTIPOZO ANONCILLO – I

INFRAESTRUCTURA	JUSTIFICACIÓN
<p>PLATAFORMA MULTIPOZO ANONCILLO – I</p>	<p>Comprende una topografía variada con terreno ondulado y sectores con topografía quebrada. La cobertura vegetal corresponde a pastos arbolados y pastos enmalezados y corrientes de agua con vegetación protectora intermitente, es decir, no es continua y establecida como de protección.</p>
ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA LOCAL	

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Desde el punto de vista socioeconómico, el área de influencia indirecta se refiere al municipio de San Vicente del Caguán (Departamento del Caquetá), teniendo en cuenta el uso de la infraestructura vial intermunicipal, así como la adquisición de bienes y servicios necesarios para la ejecución del proyecto.

En las Figuras se presenta el área de influencia indirecta del proyecto, desde los componentes físico-biótico y socioeconómico.

FIGURA ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA REGIONAL FÍSICO-BIÓTICA

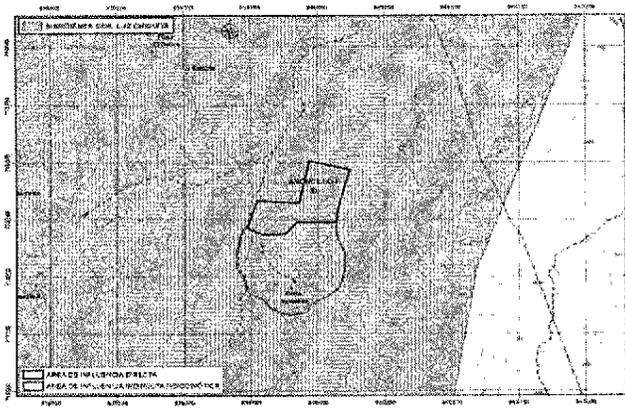


FIGURA ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA LOCAL FÍSICO-BIÓTICA

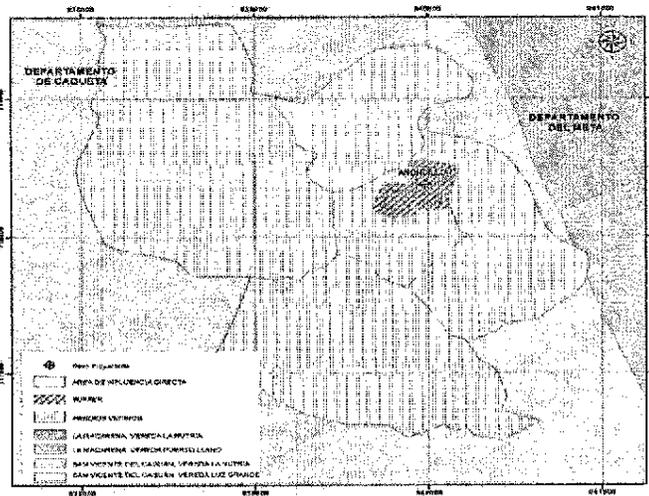
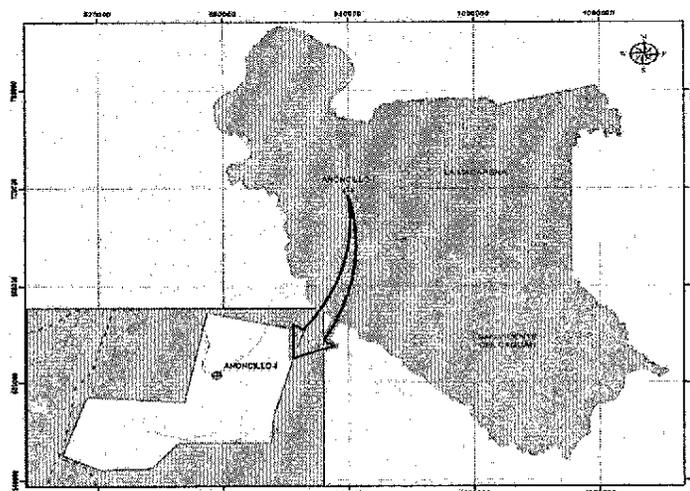


FIGURA ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA SOCIOECONÓMICA



“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

1. De acuerdo a este nuevo replanteamiento del AI se debe ajustar la información de la línea base relacionada.

Teniendo en cuenta que se tomó la vereda como mínima unidad del área de influencia, la información presentada inicialmente cubre la nueva definición, que incluye los predios vecinos a la plataforma Anoncillo I, la cual se extiende incluso, más allá de los mismos.

2. Aclarar la localización referida en el capítulo de Geología de la línea base y complementar con la información faltante.

Geología

Para la caracterización geológica del área de estudio se realizaron las siguientes actividades:

Se recolectó la información existente del área en entidades como IGEOMINAS (Hoy Servicio Geológico Colombiano, IGAC, Emerald Energy Plc sucursal Colombia y Auditoría Ambiental S.A.S).

Posteriormente se realizó la fotointerpretación del área de estudio mediante sensores remotos, delimitándose las unidades litológicas aflorantes.

Teniendo en cuenta la información recopilada se llevó a cabo la visita de campo donde se confirmó y corrigió esta información y se elaboró la caracterización geológica, geomorfológica, hidrogeológica y de estabilidad del área de estudio, generando un informe el cual está sustentado con la información cartográfica correspondiente.

Generalidades

El área de estudiada se encuentra localizada en el Departamento del Meta, municipio de San Vicente del Caguán, Vereda La Nutria, sobre una morfología semi-ondulada de laderas cóncavo-convexas, cubierta por pastos mejorados tipo brachiaria.

• Geología Área de Influencia Indirecta.

El área de estudio hace parte de la cuenca sedimentaria Caguán-Putumayo, esta cuenca es de tipo divergente, se encuentra separada de la cuenca del Amazonas por el Alto de Florencia al oriente y de la cuenca de los Llanos Orientales por el Alto del Guaviare hacia el norte. En el área de Influencia no se aprecian indicios morfo-tectónicos superficiales que evidencien procesos regionales tectónicos activos asociados al complejo sistema de deformación del Piedemonte de la Cordillera Oriental. En general los estratos a nivel regional tienden a presentar una suave inclinación hacia el este. En esta zona a nivel regional la principal unidad lito-estratigráfica está representada por el grupo Orito (E3n1or) compuesto principalmente por arcillas abigarradas, limolitas y lodolitas arenosas.

3. Realizar el levantamiento en campo de los datos de los ambientes lénticos en la temporada de lluvias para identificar estos ambientes en las diferentes estaciones.

Teniendo en cuenta que para la fecha de emisión del auto y para la fecha de entrega de la información correspondiente, se encuentra en temporada seca el área de interés, no ha sido posible realizar la nueva toma de monitoreos y caracterización de los ecosistemas lénticos. Por lo cual esta información será entregada una vez inicie la temporada de lluvias y se realicen los análisis correspondientes y su comparación sobre el comportamiento de los mismos durante la temporada seca, presentada en el estudio inicial.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

4. En el tema de restauración se debe realizar una propuesta más completa que solo la compra de predios, para que la restauración sea efectiva se debe pensar en actividades de aislamiento y restauración con plantas nativas.

A partir de los procesos de concertación con la corporación, se planteó dentro del documento presentado al MADS la opción de compra de predios como la más viable y aceptada por la entidad, por lo que se desglosó todo lo requerido para el desarrollo de dicha propuesta. Adicional a lo anterior plantean medidas relacionadas con Reforestación con especies protectoras y Aislamiento.

CONSIDERACIONES

La solicitud de sustracción se presenta para la sustracción temporal de la plataforma multipozos Anoncillo 1 del área de perforación Exploratoria OMBÚ Sur – Durillo, en el municipio de San Vicente Del Caguán – Caquetá.

El objeto de la solicitud es sustraer temporalmente un área para la ubicación de una plataforma adicional a las que se proyectan realizar en las áreas sustraídas mediante Resolución 1685 de 2010. La solicitud se presenta para la ubicación de la plataforma y sus obras asociadas.

Las acciones a realizar en el área están relacionadas con la adecuación de la plataforma; áreas para la disposición de materiales de excavación; perforación de 5 pozos exploratorios; realización de pruebas cortas y extensas de producción; adecuación de facilidades de transporte de fluidos producidos, mediante la utilización de carrotanques.

De acuerdo a la información de la empresa, el área solicitada a sustraer es de 6 hectáreas donde se ubicará el equipo de perforación, contrapozo, zona de equipos, la bodega de químicos, área de piscinas o tanques para el almacenamiento y tratamiento de fluidos, el área de tratamiento y disposición de cortes, los generadores, tanque de cOmbústibles, skimmer, campamento, el área de generación e inyección de vapor, estructuras y equipos de contingencia, además se incluye las facilidades de producción.

Para la infraestructura proyectada e requiere un área de 1,24 hectáreas de las 6 hectáreas requeridas para todos los componentes del proyecto.

La empresa informa que no requiere de vías nuevas, debido a que se utilizará la existente. Sin embargo, en el aparte relacionado con el componente físico, respecto a la geotécnica, informa que se va a adecuar una vía de acceso. Igualmente, en la información adicional presentada con radicado No. 4120-E1-6025 de 27 de febrero de 2013, en el aparte Geología del Área de la Plataforma Multipozo Anoncillo – I, la empresa informa que “Teniendo en cuenta que la plataforma para el Multipozo Anoncillo I se realizará a un costado de la vía principal que conduce de la Escuela La Nutria hacia Durillo, la vía de acceso tendrá una longitud no mayor a 200 metros”; situación que difiere con la solicitud presentada, teniendo en cuenta que no se ha presentado solicitud para esta vía, la cual debería estar dentro de las áreas a intervenir teniendo en cuenta que este tipo de sustracción puede ser definitiva.

Respecto a los permisos y vertimientos, la empresa informa que se tiene previsto el aprovechamiento de aguas superficiales mediante la concesión de aguas para uso industrial y doméstico. Vertimiento, mediante permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

En relación con aguas asociadas de producción, se informa por parte de la empresa, que las mismas se entregaran a una estación de producción que cuente con los permisos ambientales.

En torno al área solicitada en sustracción, la empresa informa que propone un área de amortiguación de 50 metros alrededor del área de intervención, para minimizar los impactos, área que corresponde al área de influencia indirecta y que incluye dentro de sí las áreas de boques de galería y drenajes más cercanos al área de intervención, así como el relicto boscoso más cercano al área solicitada en sustracción, lo que permitirá la disminución en la afectación hacia estas áreas con coberturas naturales.

En relación con el área de influencia directa, el documento inicial la define como “área en la cual se realiza una intervención directa de las actividades del proyecto y desde el punto de vista socioeconómico, el área de influencia se refiere al predio en el cual se realizarán las obras”. Esta área corresponde al entorno más inmediato donde se ubicará el proyecto.

Mediante información aportada en el radicado No. 8210-E1-6025 de 27 de febrero de 2013, el área de influencia directa se define como: “desde el componente fisicobiótico, es aquella en la que se realizará una intervención puntual de las actividades del proyecto, en ésta pueden manifestarse los impactos sobre los diferentes medios, debido a la materialización de las obras como tal: construcción y adecuación de la plataforma, su vía de acceso, así como las obras relacionadas (campamento, punto de captación, facilidades de producción, zodmes, etc.). Desde el componente socioeconómico, se considera como área de influencia directa del proyecto la vereda La Nutría, localizada en jurisdicción del municipio de San Vicente del Caguán, como área de influencia directa puntual se contempla el predio denominado Finca Versailles”.

Teniendo en cuenta lo anterior, el área de influencia directa se amplía a nivel socioeconómico a la vereda La Nutría.

La empresa informa que el área de influencia directa puntual es el predio Versailles, se considera que esta apreciación está más relacionada con el área solicitada a sustraer, teniendo en cuenta que en los términos de referencia no se hacen este tipo de definiciones ni de requerimientos tan específicos de áreas de influencia.

En relación con el área de influencia indirecta, el documento inicial identifica esta área como: “las áreas donde los impactos derivados por la ejecución de la Plataforma Multipozo Anoncillo – I y el área de sustracción temporal son sentidos con menor intensidad. En este caso se presenta como área de influencia directa, el área de amortiguación antes mencionada, es decir 50 m alrededor del área solicitada a sustraer. De acuerdo con el componente fisicobiótico se define como área de influencia indirecta los drenajes tributarios de la subcuenca de la quebrada Luz Chiquita, perteneciente a la cuenca del Rio Caguán, teniendo en cuenta que cualquier contingencia o intervención no controlada puede verse reflejada aguas abajo del sitio de obra”.

De acuerdo a la información aportada en el radicado No. 8210-E1-6025 de 27 de febrero de 2013, la empresa informa que el área de influencia Indirecta “A nivel regional, desde el componente fisicobiótico, corresponde a los drenajes tributarios de la subcuenca Quebrada Luz Chiquita, perteneciente a la cuenca del Rio Caguán; teniendo en cuenta que cualquier contingencia o intervención no controlada puede verse reflejada aguas abajo del sitio de obra.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Adicionalmente, teniendo en cuenta que las obras propuestas afectan un área puntual y reducida frente al total del área de exploración licenciada, se ha delimitado un área de influencia físico-biótica indirecta local referida a una franja de amortiguación de 50 metros alrededor de la Plataforma Multipozo Anoncillo. Desde el punto de vista socioeconómico, el área de influencia indirecta se refiere al municipio de San Vicente del Caguán (Departamento del Caquetá), teniendo en cuenta el uso de la infraestructura vial intermunicipal, así como la adquisición de bienes y servicios necesarios para la ejecución del proyecto”.

La empresa informa que el estudio parte de información secundaria existente en estudios regionales la cual fue complementada, ajustada y actualizada a través de la información primaria obtenida en campo.

La información primaria está referida a fauna local, condiciones físicoquímicas e hidrobiológicas de las principales corrientes presentes en el área de solicitud; muestras de suelo para pruebas de permeabilidad en campo; actualización de cartografía en relación a viviendas, vías, nacederos, pozos, aljibes. En el componente socioeconómico se realizaron acercamientos con la comunidad para conocer el nivel de vida, identificando niveles de desarrollo en términos de cobertura de servicios públicos, vías y sectores de la economía más desarrollados.

En relación a Geología e hidrología, el área hace parte de la cuenca sedimentaria Caguan- Putumayo; en el área de influencia no se evidencian procesos regionales tectónicos activos, la principal unidad lito-estratigráfica presente está representada por el grupo Orito (E3n1or) compuesto por arcillas abigarradas, limolitas y lodolitas arenosas. El área de interés presenta dos unidades sedimentarias aflorantes, una cuaternaria y la formación Orito.

De acuerdo a la información aportada en el radicado No. 8210-E1-6025 de 27 de febrero de 2013, la empresa realizó las siguientes actividades para la caracterización geológica: recolectó la información existente del área en entidades como IGEOMINAS, IGAC y Emerald Energy Plc sucursal Colombia y Auditoría Ambiental S.A.S; realizó la fotointerpretación del área de estudio mediante sensores remotos, delimitándose las unidades litológicas aflorantes; y llevó a cabo la visita de campo donde se confirmó y corrigió la información

El documento aclara que el área se encuentra localizada en el Departamento del Meta, municipio de San Vicente del Caguán, Vereda La Nutria, sobre una morfología semi-ondulada de laderas cóncavo-convexas, cubierta por pastos mejorados tipo brachiaria.

En relación a hidrogeología, se informa que las rocas del grupo Orito están compuestas por arcillas y limos arcillosos de permeabilidad primaria, las capas arcillosas en temporada de lluvias llegan a saturarse pero no permiten el flujo intersticial comportándose como un acuicludo. El agua lluvia al no poder percolar a profundidad fluye libremente generando una serie de incisiones sobre las rocas arcillosas, incisiones que actúan como escurrideros y esorrentías de temporada invernal.

En el área se referenciaron tres puntos considerados como nacederos puesto que los manantiales se mantienen durante todo el año. Los cuales se encuentran por fuera del área solicitada en sustracción.

Respecto a la estabilidad del área, el estudio informa que el 99% del área estudiada presenta una caracterización relativamente estable puesto que su morfografía semi-ondulada con geoformas cóncavo-convexas hace que sean muy susceptibles a procesos de inestabilidad. En el área se presenta

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

algunos fenómenos superficiales de erosión de carácter puntual y superficial debido a escorrentía y pisoteo de ganado.

La empresa informa que desde el punto de vista geotécnico es idónea para realizar actividades constructivas tanto para el pozo exploratorio como para la adecuación de la vía de acceso. Igualmente se informa que se debe tener en cuenta el manejo adecuado de las aguas lluvias y la escorrentía para minimizar la generación de procesos erosivos y de inestabilidad.

En relación con la geomorfología el área presenta geoformas generadas por la dinámica fluvial sub reciente y la generada por procesos morfodinámicos y climáticos sobre rocas del grupo Orito. El paisaje generado corresponde a colinas bajas con formas suavemente onduladas y algunas franjas planas.

Las unidades presentes son unidad agradacional sobre depósitos aluviales recientes (UADAR), relacionada con la dinámica actual de los drenajes que surcan el área, son geoformas de unidades aluviales casi completamente llanas, se localizan a los costados de los drenajes y suelen tener horizontes superficiales de tipo arcillosos; unidad denudacional sobre rocas del grupo Orito (UDRGO), relacionada con modelado del clima generando un paisaje de colinas bajas suavemente onduladas cóncavo-convexas en la cual se observan algunas incisiones superficiales de escorrentía.

Se informa que en el área y zonas aledañas no se presentan fallas ni zonas de brechamiento tectónico que pudieran generar posibles amenazas para la realización del proyecto.

Respecto a la hidrología la información aportada es el resultado de los análisis realizados a los datos obtenidos de la estación San Ignacio del IDEAM, debido a que las quebradas en el momento del estudio se encontraban en tiempo de estiaje. Con la información analizada se proyectó para el área de la plataforma, que el rendimiento promedio anual corresponde al estimado para el área de perforación exploratoria ombú sur durillo, correspondiente a una tasa aproximada de 60 l/s/Km².

La empresa informa que debido a que la visita se hizo en época de sequía, en un radio de 500 metros a la redonda del área proyectada para la plataforma multipozo no se identificaron sistemas hídricos de carácter léntico.

En el documento presentado con el radicado No. 8210-E1-6025 de 27 de febrero de 2013, la empresa reitera ante la solicitud de información de realizar el levantamiento en campo de los datos de los ambientes lénticos en la temporada de lluvias, que para la fecha de entrega de la información correspondiente, se encuentra en temporada seca el área de interés, no ha sido posible realizar la nueva toma de monitoreos y caracterización de los ecosistemas lénticos.

Ahora bien, analizada la información y las imágenes presentes en el estudio, se puede establecer que el área donde se pretende ubicar la plataforma son colinas bajas y los ecosistemas lénticos estarían presentes en los drenajes. Si bien debido al tipo de suelos puede presentarse en la zona inundaciones, son procesos temporales y no darían paso a sistemas lénticos.

En relación con los sistemas de drenaje lóuticos, se informa que corresponde a la cuenca del río Caguan, donde se encuentran las microcuencas de las quebradas Luzchiquita, Cachudales y Peñonosa, más los drenajes menores, temporales y perennes.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

El régimen hidrológico en el área es de distribución unimodal, presentando altos caudales de abril a noviembre. En relación con la calidad del agua, las principales fuentes contaminantes son vertimientos directos de aguas residuales domésticas, intervención de ganado en las fuentes y represamiento de las quebradas alterando la cadena trófica.

En el área de influencia para la plataforma, realizado el inventario y cuantificación de los usos y usuarios actuales, se estableció que para las actividades de uso doméstico los usuarios captan agua de los nacedores cercanos a las viviendas y algunos hacen captación de agua lluvia.

La demanda de agua está relacionada con la actividad principal que es la ganadería y someramente con la cría de peces.

Para el área los suelos son moderadamente profundos a profundos, aunque restringidos para uso agrícola por sus altos contenidos de aluminio y baja fertilidad. Debido a la deforestación para praderización, se presentan problemas de erosión. Los suelos presentes en general presentan en promedio un espesor de 19 cm a 10 cm. El uso actual del suelo está representado por ganadería extensiva, siendo su uso potencial el forestal.

En cuanto al clima, la precipitación media multianual aproximada es de 2500 mm, catalogándose el clima como tropical lluvioso de bosque, con una humedad relativa promedio de 79.92%; siendo los meses de diciembre a enero donde se registran las precipitaciones más bajas durante el año.

Lo anterior se manifiesta en el balance hídrico obtenido, donde se identifica un periodo de exceso de agua en el suelo durante ocho meses de abril a noviembre, en diciembre se presenta un periodo de almacenamiento y en enero se presenta un déficit de agua de aproximadamente 83.10 mm.

Respecto a la biodiversidad para el área de influencia, en relación con ecosistemas estratégicos se identifican como zonas de protección los 30 metros a lado y lado de las coberturas protectoras de márgenes hídricas; y la ronda de los nacedores (100 m), independiente de si son utilizados para captación de agua.

En relación con la cobertura vegetal, la misma está representada por bosques naturales fragmentados, bosques riparios, vegetación secundaria y algunos cultivos. De acuerdo a la información aportada, el área de estudio se encuentra dentro del gran bioma bosque húmedo tropical.

Las mayores coberturas presentes en el área de influencia del proyecto están relacionadas con pastos limpios (48,36%), pastos arbolados (10,61%), pastos enmalezados (26%), bosque natural fragmentado (22,01%) y bosque de galería (5,99%).

En relación con el componente socioeconómico, no existen centros nucleados en la vereda considerada como de área influencia directa, debido a la extensión de los predios. En lo referente a relaciones de territorialidad, se identifica que en la vereda existe un único propietario que ocupa la mayor parte de la vereda.

De acuerdo a la información aportada por el usuario, no se evidenció presencia de grupos o comunidad étnica en el área.

En cuanto a amenazas y susceptibilidad ambiental, el área de estudio está clasificada como de amenaza sísmica de baja a media, dada sus características litológicas y fisiográficas. Respecto a inundaciones, la amenaza se cataloga como de alta probabilidad, aunque será limitada a los caños, puesto que los drenajes de la zona no son de gran extensión y

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

tampoco sus lechos. La empresa informa que dado las condiciones de accesibilidad al área, se facilita la atención de emergencia de darse el caso.

Respecto a incendios debido a que la mayor parte del área está ocupada por pastos y rastrojos y teniendo en cuenta que como mecanismo para desmalezar potreros se realizan quemas, se genera un riesgo de propagación de chispas hacia las áreas de exploración.

De acuerdo con el análisis de amenazas realizado en el documento de soporte, la ocurrencia de amenazas no se verá incrementada por el proyecto de sustracción, teniendo en cuenta que no se generarán cambios drásticos en los usos del suelo que deriven en alteraciones de las condiciones locales de riesgos.

Respecto a la compensación por la sustracción en el documento inicial la empresa propone la compra de predios como la opción más viable. Esta compra estaría referida fundamentalmente a sitios de nacederos. Estos predios se proponen sean entregados a la corporación o a la alcaldía de San Vicente del Caguan.

De acuerdo a la información aportada en el radicado No. 8210-E1-6025 de 27 de febrero de 2013, la empresa presentó información adicional relacionada con las actividades a realizar en los predios adquiridos por compensación, referidas a reforestación con especies protectoras y aislamiento.

CONCEPTO

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se considera viable la sustracción temporal de 6,07 hectáreas de la Reserva Forestal de la Amazonia, para el desarrollo de la plataforma multipozos Anoncillo 1 del área de perforación Exploratoria Ombú Sur Durillo, en el municipio de San Vicente del Caguán, departamento del Caquetá.

La poligonal del área solicitada a sustraer se encuentra delimitada por siguiente listado de coordenadas (Magna Sirgas, origen Bogotá):

Punto	Este	Norte
1	939967	718506
2	940120	718467
3	940073	718296
4	940069	718238
5	939921	718238
6	939876	718186
7	939795	718183
8	939735	718213
9	939774	718332
10	939930	718321

En el área considerada viable a sustraer temporalmente de la reserva forestal de la Amazonía, se ubicará el equipo de perforación, contrapozo, zona de equipos, la bodega de químicos, área de piscinas o tanques para el almacenamiento y tratamiento de fluidos, el área de tratamiento y disposición de cortes, los generadores, tanque de cOmbústibles, skimmer, campamento, el área de generación e inyección de vapor, estructuras y equipos de contingencia, además de facilidades de producción.

Dentro el área sustraída temporalmente, se considera viable la construcción de una vía de acceso, la cual teniendo en cuenta su temporalidad debe cumplir las mínimas especificaciones evitando la

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

conformación de superficies duras que afecten definitivamente el área, ocasionando un cambio permanente en el uso del suelo.

La construcción de la vía temporal se debe realizar en el área colindante del área sustraída con la vía presente. De requerirse un trazado que intervenga áreas que no han sido sustraídas, la empresa deberá presentar la solicitud correspondiente para evaluación de sustracción.

En el área identificada por la empresa como de amortiguación, la cual está referida a 50 metros en torno al área de intervención, la empresa deberá establecer medidas de manejo con el fin de minimizar los impactos especialmente hacia los parches boscosos presentes y las fuentes hídricas.

Teniendo en cuenta que se solicitó a la empresa el levantamiento en campo de los datos de ambientes lénticos en temporada de lluvias y que a la fecha de la entrega de la información el área se encuentra en temporada seca, por lo cual no ha sido posible realizar monitoreos y caracterización de los mismos. Una vez revisada la información aportada por la empresa se establece que en un radio de 500 metros a la redonda del área proyectada para la plataforma multipozo no se identificaron sistemas hídricos de carácter léntico; adicional a lo anterior con el soporte de las imágenes presentes y las características geomorfológicas del área, se puede establecer que en el área donde se pretende ubicar la plataforma son colinas bajas, las cuales, de acuerdo a la pendiente de las mismas y por la características de los suelos, pueden presentar procesos de inundación temporal debido al exceso de lluvias, lo cual no se traduce en la presencia de sistemas lénticos.

Igualmente, la empresa informa sobre la presencia en el área de surgencias del nivel freático de carácter temporal en época lluviosa, debido al exceso de agua, localizadas por fuera del área estudiada. Igualmente se reporta la presencia de tres manantiales permanentes que en época de estiaje disminuyen drásticamente su caudal. Estos manantiales se encuentran por fuera del área estudiada.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro la empresa presentó la información relacionada con sistemas lóticos y lenticos, por lo cual la información solicitada por el ministerio para sistemas lénticos, estaría encaminada a recabar información en el área de influencia indirecta, la cual no sería de importancia fundamental para la toma de decisión.

Ahora bien, teniendo en cuenta la presencia de manantiales en el área cercana a la ubicación de la plataforma y con el fin de mantener un monitoreo en los mismos, con el fin de determinar posibles afectaciones por las actividades a desarrollar, la empresa deberá realizar un monitoreo mensual del caudal y las características fisicoquímicas de los nacimientos cercanos al área de actividades que están reportados en el estudio, con el fin de analizar las variaciones de los mismos respecto a calidad y cantidad del recurso. En caso de presentarse detrimento de las características iniciales de los mismos, la empresa deberá tomar las medidas pertinentes a fin de identificar si la calidad del mismo se ha afectado por las acciones del proyecto y proponer las medidas necesarias para mejorar la calidad del agua con el fin de que se pueda seguir utilizando para los fines a los que se tienen destinados

En caso de presentarse alguna modificación o cambio de las actividades relacionadas con el proyecto que involucre la intervención de sectores diferentes al área solicitada para la sustracción en el presente proyecto, estas deberán ser objeto de una nueva solicitud ante esta Dirección.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

En caso de requerirse por parte de la Empresa algún tipo de aprovechamiento y/o uso de los recursos naturales presentes en la zona, la empresa deberá solicitar ante la Autoridad Ambiental competente del área de su jurisdicción, los respectivos permisos y autorizaciones que se soliciten para la realización de dichas labores.

Si la construcción de plataforma implica la afectación de especies vedadas deberá solicitar antes del inicio de actividades el levantamiento de la veda ante la Autoridad Ambiental respectiva a fin de determinar la pertinencia de su levantamiento.

En relación a la compensación, la empresa la empresa deberá, en un término no mayor a seis meses contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja este concepto, presentar para aprobación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, las medidas de recuperación y rehabilitación para la restauración ecológica del área temporalmente sustraída.

(...)

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que a través del artículo 1° de la Ley 2ª de 1959 y el Decreto 111 de 1959, se establecieron con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", las áreas de reserva forestal nacional del *Pacífico*, Central, del Río Magdalena, de la Sierra Nevada de Santa Marta, de la Serranía de los Motilones, del Cocuy y de la **Amazonía**, para el desarrollo de la economía forestal y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre.

Que el **literal g)** del artículo 1 de la Ley 2ª de 1959 dispuso:

*“**g) Zona de Reserva Forestal de la Amazonía**, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Partiendo de Santa Rosa de Sucumbíos, en la frontera con el Ecuador, rumbo Noreste, hasta el cerro más alto de los Picos de la Fragua; de allí siguiendo una línea, 20 kilómetros al Oeste de la Cordillera Oriental hasta el Alto de Las Oseras; de allí en línea recta, por su distancia más corta, al Río Ariari, y por éste hasta su confluencia con el Río Guayabero o el Guaviare, por el cual se sigue aguas abajo hasta su desembocadura en el Orinoco; luego se sigue la frontera con Venezuela y el Brasil, hasta encontrar el Río Amazonas, siguiendo la frontera Sur del país, hasta el punto de partida.”*

Que conforme a los artículos 206 y 207 del Decreto – Ley 2811 de 1974, se denomina área de Reserva Forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales, las cuales sólo podrán destinarse al aprovechamiento racional permanente de los bosques que en ella existan o se establezcan, garantizando la recuperación y supervivencia de los mismos.

Que el artículo 210 del Decreto – Ley 2811 de 1974 señala que

“Si en área de reserva forestal, por razones de utilidad pública o interés social, es necesario realizar actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques, la zona afectada deberá, debidamente delimitada, ser previamente sustraída de la reserva.

(...)

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Que el inciso segundo del artículo 204 de la Ley 1450 de 2011 estableció que:

“Las autoridades ambientales, en el marco de sus competencias, y con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, podrán declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal. En los casos en que proceda la sustracción de las áreas de reserva forestal, sea esta temporal o definitiva, la autoridad ambiental competente impondrá al interesado en la sustracción, las medidas de compensación, restauración y recuperación a que haya lugar, sin perjuicio de las que sean impuestas en virtud del desarrollo de la actividad que se pretenda desarrollar en el área sustraída. Para el caso de sustracción temporal, las compensaciones se establecerán de acuerdo con el área afectada”.

Que el numeral 14 del Artículo 2 del Decreto ley 3570 de 2011, señaló a este Ministerio la función de:

“14. Reservar y alinderar las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales; declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal nacionales, reglamentar su uso y funcionamiento”.

Que mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, delegó en el Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos la función de *“Suscribir los actos administrativos relacionados con las sustracciones de reservas forestales de carácter nacional”.*

Que mediante la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter ordinario a la doctora **MARIA CLAUDIA GARCIA DAVILA** en el empleo de Director Técnico Código 0100 grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. – Sustrer temporalmente un área de 6,07 hectáreas de la Reserva Forestal de la Amazonia establecida mediante Ley 2ª de 1959, para el desarrollo de la plataforma multipozos Anoncillo 1 del área de perforación Exploratoria Ombú Sur Durillo, en el municipio de San Vicente del Caguán, departamento del Caquetá, por un término de dos (2) años contados a partir del inicio de las actividades, para lo cual la Empresa deberá dar aviso a esta Dirección con una antelación de quince (15) días.

La poligonal del área solicitada a sustraer se encuentra delimitada por siguiente listado de coordenadas (Magna Sirgas, origen Bogotá):

Punto	Este	Norte
1	939967	718506
2	940120	718467
3	940073	718296
4	940069	718238
5	939921	718238
6	939876	718186
7	939795	718183
8	939735	718213
9	939774	718332
10	939930	718321

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

PARAGRAFO PRIMERO. – En el área considerada viable a sustraer temporalmente de la reserva forestal de la Amazonía, se ubicará el equipo de perforación, contrapozo, zona de equipos, la bodega de químicos, área de piscinas o tanques para el almacenamiento y tratamiento de fluidos, el área de tratamiento y disposición de cortes, los generadores, tanque de combústibles, skimmer, campamento, el área de generación e inyección de vapor, estructuras y equipos de contingencia, además de facilidades de producción.

PARAGRAFO SEGUNDO. – Dentro el área sustraída temporalmente, se considera viable la construcción de una vía de acceso, la cual teniendo en cuenta su temporalidad, debe cumplir las mínimas especificaciones evitando la conformación de superficies duras que afecten definitivamente el área, ocasionando un cambio permanente en el uso del suelo.

La construcción de la vía temporal se debe realizar en el área colindante del área sustraída con la vía presente. De requerirse un trazado que intervenga áreas que no han sido sustraídas, la empresa deberá presentar la solicitud correspondiente para evaluación de sustracción.

ARTÍCULO SEGUNDO. – En el área de amortiguación identificada por la Empresa Emerald Energy PLC – Sucursal Colombia (50 metros en torno al área de intervención), la Empresa deberá establecer medidas de manejo con el fin de minimizar los impactos especialmente hacia los parches boscosos presentes y las fuentes hídricas.

ARTÍCULO TERCERO. – La Empresa Emerald Energy PLC – Sucursal Colombia, deberá realizar un monitoreo mensual del caudal y las características fisicoquímicas de los nacimientos cercanos al área de actividades que están reportados en el estudio, con el fin de analizar las variaciones respecto a calidad y cantidad del recurso hídrico. En caso de presentarse detrimento de las características iniciales del mismo, deberá tomar las medidas pertinentes para identificar la afectación de la calidad por las acciones del proyecto y proponer las medidas necesarias para mejorarla para que pueda seguir utilizándose para los fines a los que se tiene destinado.

ARTÍCULO CUARTO. – En caso de requerirse por parte de la Empresa Emerald Energy PLC – Sucursal Colombia, algún tipo de aprovechamiento y/o uso de los recursos naturales presentes en la zona, la empresa deberá solicitar ante la Autoridad Ambiental competente del área de su jurisdicción, los respectivos permisos y autorizaciones que se soliciten para la realización de dichas labores.

Si la construcción de la plataforma implica la afectación de especies vedadas la empresa Emerald Energy PLC – Sucursal Colombia, deberá solicitar antes del inicio de actividades el levantamiento de la veda ante la Autoridad Ambiental respectiva a fin de determinar la pertinencia de su levantamiento.

ARTÍCULO QUINTO. – La Empresa Emerald Energy PLC – Sucursal Colombia, deberá, en un término no mayor a seis meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, presentar para aprobación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, las medidas de recuperación y rehabilitación para la restauración ecológica del área temporalmente sustraída.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE TEMPORALMENTE UN ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA, ESTABLECIDA MEDIANTE LA LEY 2 DE 1959, Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ARTÍCULO SEXTO. – Notificar el presente acto administrativo al representante legal de Emerald Energy Plc– Sucursal Colombia, o a su apoderado legalmente constituido.

ARTÍCULO SÉPTIMO. – Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía – CORPOAMAZONÍA y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTÍCULO OCTAVO. – Publicar el presente acto administrativo en el Diario Oficial y en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ARTÍCULO NOVENO. – Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición de conformidad con los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 19 SEP 2013

Maria Claudia Garcia Davila

MARIA CLAUDIA GARCIA DAVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó: Héctor Javier Grisales Gómez. / Abogado SD.I.P.T.A. ANLA
Revisó: Maria Stella Sánchez / Abogada D.B.B.S.E. MADS
Concepto Técnico: 4120-E1-24240
Expediente: SRF 0056

