



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. **0669**

(28 ABR 2016)

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª 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 el radicado No. **4120-E1-38185** del 11 de noviembre de 2015, la empresa **INGENIERIA DE VIAS S.A.**, solicita la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo del proyecto “Explotación de materiales de construcción sobre el río Guayabito, relacionado con el contrato de Concesión Minera No. EBO-141”, localizado en el municipio de Landázuri, del departamento de Santander”.

Que mediante el Auto No 471 del 20 de noviembre de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y servicios Ecosistémicos de este Ministerio, da inicio a la evaluación de la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena, establecida mediante Ley 2 de 1959 para la explotación de materiales de construcción, respecto al contrato de concesión minera No. EBO-141, ubicado en el municipio de Landázuri en el departamento de Santander.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en ejercicio de la función establecida en el numeral 3 del artículo 16 del Decreto – Ley 3570 de 2011, emitió concepto técnico No. 004 del 1 de marzo de 2016, en el marco de lo establecido en la Resolución No.1526 de 2012, para la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, para la explotación de materiales de construcción sobre el río Guayabito que refiere al contrato de Concesión Minera No. EBO-141, localizado en el municipio de Landázuri del departamento de Santander.

Que el mencionado concepto señala:

“(…)

2. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA

La información que se presenta a continuación es extraída del documento “Solicitud de Sustracción Temporal Reserva Forestal del Río Magdalena Contrato de Concesión Minera EBO-141”, presentado por la empresa Ingeniería de Vías S.A.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

2.1 Importancia de la actividad considerada de utilidad pública o interés social

El proyecto "Explotación de material de construcción del río Guayabito" se encuentra enmarcado dentro de una de las actividades del contrato de obra pública No 0655 del 26 de junio de 2009, suscrito entre el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) y el Consorcio Transversal del Carare "constituido por las empresas Procopal S.A. e Ingeniería de Vías S.A", ésta última poseedora de la concesión minera No. EBO-141 del 21 de noviembre de 2007, mediante el cual el INGEOMINAS autoriza la explotación de un yacimiento de materiales para la construcción, localizado en un sector del Río Guayabito.

Adicionalmente, la actividad de explotación de material de construcción del contrato de concesión minera EBO-141, se encuentra contemplado dentro de las actividades del contrato 136 de 2015, suscrito entre el fondo de adaptación e ingeniería de vías, para la construcción del puente vehicular "El Dieciocho", ubicado en la vía que de Landázuri conduce a Cimitarra.

No solo servirá para suministrar material a los proyectos mencionados anteriormente, sino que también servirá para proveer material a otras actividades y proyectos viales que se encuentra en el departamento de Santander y departamentos aledaños.

2.2 Descripción del proyecto

El proyecto "Extracción de material de construcción en el río Guayabito" se desarrollará sobre un sector de la Reserva Forestal del Río Magdalena declarada mediante Ley 2 de 1959, en el área de influencia de la vía transversal del Carare, sector que conduce de Landázuri a Cimitarra, en la vereda Kilómetro 21 la cual hace parte del Corregimiento Kilómetro 15 del Municipio de Landázuri, Departamento de Santander.

En la Tabla No. 1, se presenta las coordenadas planas de las áreas objeto de solicitud de sustracción temporal. En total se realiza la solicitud para sustraer 22,41 ha, que corresponde a el contrato de concesión minera (17,35 ha) y vía de acceso interna y área de acopio de material (5,06 ha).

Tabla No. 1. Coordenadas de la solicitud de sustracción temporal.

VERTICE	ESTE	NORTE
1	1018710.000	1185736.720
2	1017983.690	1186200.000
3	1017675.180	1186200.000
4	1018498.333	1185674.952
5	1018359.217	1185521.727
6	1018435.066	1185474.166
7	1018666.688	1185423.083
8	1018726.008	1185513.012
9	1018710.000	1185539.940
10	1018710.000	1185736.720

Fuente: Radicado No. 4120-E1-38185 del 11 de noviembre de 2015

El presente proyecto cuenta con Plan de Manejo Ambiental –PMA-, impuesto por la Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS-, mediante Resolución 1339 del 20 de diciembre de 2006.

La playa objeto de explotación, está ubicada sobre la margen izquierda y derecha aguas abajo del Río Guayabito, desde el acceso principal frente a la planta de trituración en la Hacienda El Coscorrón; Dicha playa está conformada por un depósito Cuaternario Aluvial reciente de

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones.”

materiales de arrastre del río Guayabito (arenas y gravas), que son de interés económico para la explotación minera.

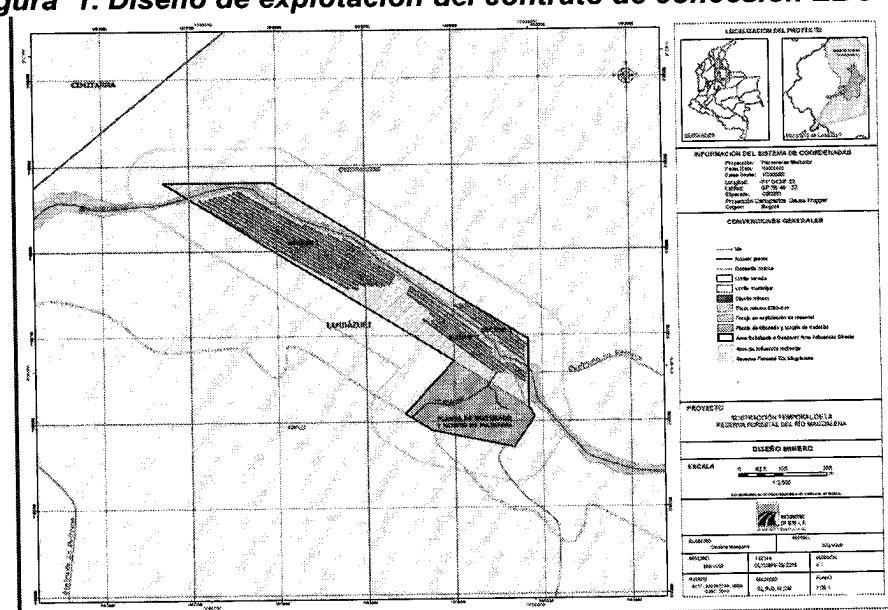
La secuencia de explotación se realizará aguas arriba, por un sistema de franjas individuales y longitudinales a la corriente del río, eje hasta 10 metros de ancho por 2 metros de profundidad por un largo variable dada la geometría del depósito, es decir dependiendo de la forma específica del depósito en el sitio donde se realice la explotación, dejando bermas de 5 metros de ancho entre las franjas.

El tipo de material a extraer corresponde a depósitos de sedimentos no consolidados de gravas polimícticas mal seleccionadas redondeadas a subredondeadas y cantos subangulosos de composición areniscas, calizas, y lutitas de color grises oscuras, con tamaños variados desde 1 cm. hasta 50 y 60 CMS, predominando, más de un 80% tamaños del orden de 15 cms, también se presenta tamaños inferiores a estas, e igualmente se presentan fracciones de tamaños de arenas polimícticas.

Se espera de acuerdo al diseño minero planteado extraer aproximadamente un volumen de 12.000 m³ al mes y una Producción día de 545 m³.

Según lo interpuesto por la CAS, del área total de 17 hectáreas y 3.200 m², solo se explotarán 8,73 ha; esto se puede observar en la Figura 1

Figura 1. Diseño de explotación del contrato de concesión EBO-141



Fuente: Radicado No. 4120-E1-38185 del 11 de noviembre de 2015

Las fuentes de contaminación atmosférica (partículas y ruido) que se generan durante la operación, corresponde a la maquinaria utilizada en las actividades de arranque, cargue, transporte interno, trituración, apilamiento en el centro de acopio y transporte a las vías, donde los métodos de control a implementar son los de realizar mantenimiento continuo a la maquinaria utilizada.

El normal funcionamiento de la operación de la trituración está en función del mercado. La planta de trituración se localiza en el área del proyecto minero, en el centro de acopio.

Vías de Acceso

Para llegar al área de explotación, se utiliza la vía Landázuri- Cimitarra, hasta el punto K22- Planta de Trituración El Coscorrón, desde aquí se ingresa a la Hacienda El Coscorrón y se

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones.”

recorre un camino en buen estado de conservación de aproximadamente 350 metros de longitud hasta llegar al frente de explotación sobre la margen izquierda del río Guayabito.

Las vías de acceso presentan un ancho promedio de 6 metros, con pendientes de 2 a 3%, que permiten una fácil operación de las volquetas. Los accesos se encuentran ya construidos: por lo cual, no se requiere hacer uso y aprovechamiento de recursos naturales.

Esta actividad de explotación, se tiene prevista por el tiempo en el cual fue otorgado el contrato de concesión minera; es decir hasta el año 2038. Esta actividad será sostenida solo en los proyectos mencionados, sino que también proveerá a todas las actividades de mantenimiento de las actividades de la vía Transversal del Carare.

Para adelantar el proyecto minero de interés, no se requiere aprovechamiento de especies forestales, ni concesión de aguas, por cuanto el agua para consumo humano se obtiene del mercado en el municipio de Landázuri, además no se tendrán campamentos para personal; adicionalmente el material explotado no será lavado. Por lo anteriormente expuesto se determina que no se generarán vertimientos.

Para el funcionamiento de la planta de triturado la Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS-, otorgó permiso para su funcionamiento, dentro de la misma resolución 1339 del 20 de diciembre de 2006, que impone el Plan de Manejo Ambiental del contrato de concesión EBO-141.

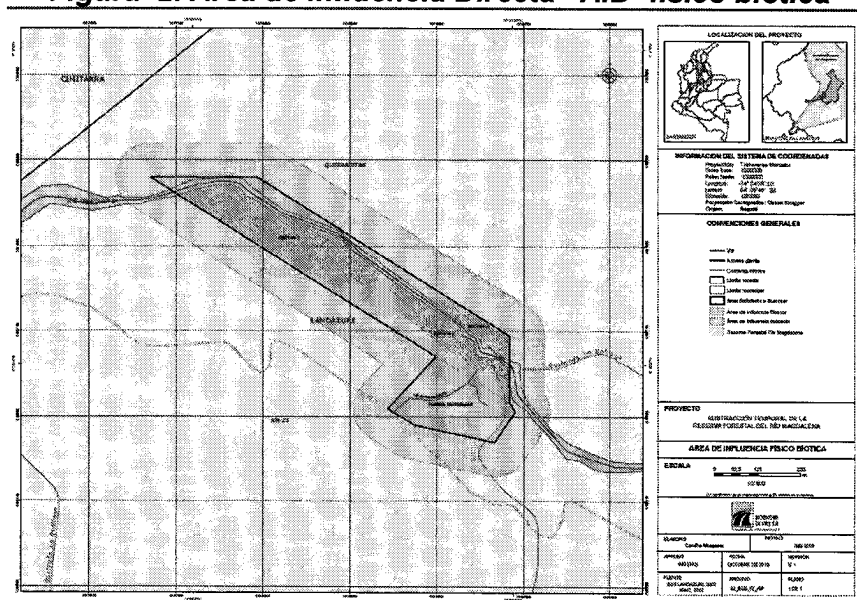
3 Áreas de influencia del proyecto

3.1 Área de influencia directa – AID

El Área de Influencia Directa –AID- se definió a partir de los polígonos de sustracción temporal, y la afectación directa del proyecto sobre la oferta de los servicios ecosistémicos que presta la reserva forestal del río Magdalena.

El AID físico-biótica corresponde a los mismos polígonos de sustracción temporal, los cuales abarcan un área de 22,41 ha. Los impactos directos y afectación de servicios ecosistémicos, solo se darán dentro de dichos polígonos. Como se mencionó anteriormente, esta área comprende la zona otorgada como contrato de concesión minera, accesos y sitio para el acopio de material. Figura 2

Figura 2. Área de Influencia Directa –AID- físico biótica



Fuente: Radicado No. 4120-E1-38185 del 11 de noviembre de 2015

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

3.2 Área de influencia indirecta – All

Para el All se tienen las mismas consideraciones de acuerdo al tipo de componente y los impactos indirectos sobre la oferta de servicios ecosistémicos que se puedan generar por la sustracción temporal del Área de la Reserva Forestal del Río Magdalena y que se puedan presentar fuera de ella. De esta manera se tomó como All para el componente físico biótico, una franja de 100 metros a lado y lado del polígono objeto de sustracción temporal que contempla el área del río Guayabito y para el componente socioeconómico se tomó como área de Influencia indirecta toda la vereda Kilómetro 21.

4 Línea Base

4.1 COMPONENTE FÍSICO

4.1.1 Geología

Según información de la Agencia Nacional de Minería y del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, el Área de Influencia Directa e Indirecta, se encuentra formada geológicamente por rocas sedimentarias de edad terciaria y cuaternaria, la mayor área es ocupada por depósitos aluviales (Qal), seguido de la formación real-mioceno-superior (Tmr).

Según el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Landázuri, se describen las unidades geológicas, de la siguiente manera:

- **Depósitos aluviales (Qal)**

El 97,32% del AID, se encuentra ocupada por esta formación geológica. Son depósitos inconsolidados formados cuando el agua arrastra y deposita materiales. Estos depósitos se caracterizan porque sus clastos son redondeados y hay selección de los mismos. A lo largo del cauce del río Guayabito, se encuentran las mayores acumulaciones, formando localmente extensas zonas de morfología plana a ondulada, caracterizadas por la acumulación y retención de agua de gran utilidad principalmente para la ganadería y ciertos cultivos.

Muchas de las grandes depositaciones están relacionadas a eventos de carácter tectónico, por lo cual tienen un control estructural, es decir, presentan alineamientos. Este proceso se asocia con los fenómenos de levantamiento de las Cordilleras Oriental y Central, y su posterior reacomodamiento, que genera la presencia de Fallas de distensión, con la consecuente formación de plegamiento.

- **Formación Real (Tmr)**

Ocupa el 2.68% del AID, inicia con conglomerados de 30 m de espesor, con guijos de cuarzo, eftanita y fragmentos de carbón. La mayor parte del grupo la forma una sucesión muy variada de areniscas, argilitas y lutitas de origen fluvial, lacustre a cenagal. Las areniscas pueden ser de grano fino a conglomerático, que con frecuencia presentan estratificación cruzada y escasas marcas de oleaje. Hacia el tope contiene materiales volcánicos, particularmente cristales de anfíbol y augita.

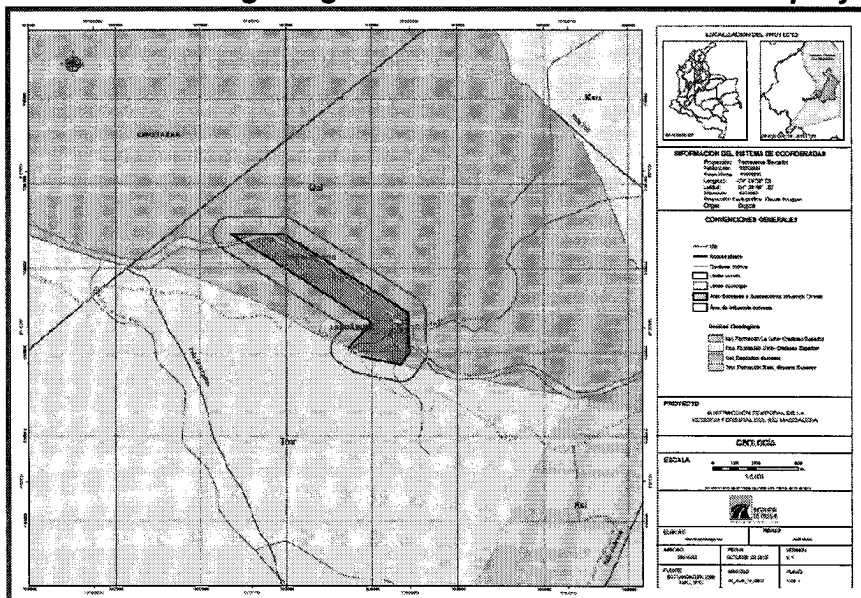
Las argilitas y lutitas varían de coloración, desde abigarradas hasta negras, siendo macizas o finamente estratificadas. El principal paquete es el arenoso de la parte media con más de 1.000 m de espesor.

Esta unidad tiene un espesor superior a los 2.000 m, que cambian lateralmente hasta 800. Como característica complementaria presenta un cambio de facies de conglomerática a arenosa, en sentido sur norte.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

La Figura 3 corresponde al mapa geológico del área de estudio, en donde se ilustran las unidades geológicas del área de influencia del proyecto.

Figura 3. Unidades geológicas en el área de influencia del proyecto



Fuente: Radicado No. 4120-E1-38185 del 11 de noviembre de 2015

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

Como tal en el AID y AI no pasa alguna falla; sin embargo, como se puede observar en la Figura 1, hay 3 fallas cercanas que corresponde a la Falla Uno, Falla de Armas y a la Falla La Quintana.

Estas fallas tienen su importancia dentro del Municipio de Landázuri, por el control estructural que ejercen sobre la mayoría de los cauces, y que junto con las estructuras geológicas que allí se presentan, están sirviendo probablemente como trampas dentro de la migración de los hidrocarburos y gases presentes en la región, además de posibles prospectos carboníferos.

• Falla Uno

Falla normal con componente de rumbo dextral, se encuentra sobre rocas de la Formación Umir al sur del municipio. El bloque este está levantado respecto al bloque oeste.

• Falla De Armas

Estructura con extensión aproximada de 22,4 Km, con dirección NE-SW y vergencia occidental. Se encuentra sobre rocas de las Formaciones la Luna, Umir, Lisama, Grupo Chorro y Colorado. Es una Falla inversa de alto ángulo, atraviesa el cerro de Armas. Esta Falla se evidencia, por alineamiento de drenajes y cambios topográficos.

Esta Falla posee una Falla satelital Fs2, las cuales se encuentran dentro de un conjunto de Fallas, pertenecientes al sistema de Fallas de la Salina.

• Falla La Quintana

Falla normal con dirección NW-SE, tiene una extensión aproximada de 4.2 km. El bloque este se hunde y el oeste se levanta. Se trunca con la Falla de Armas y afecta rocas de la formación Real.

4.1.2 Geomorfología

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

Para la descripción geomorfológica se tuvieron en cuenta tres aspectos: morfometría, morfología y morfodinámica.

Según información del IGAC e información consultada en el EOT del Municipio de Landázuri, el área de estudio presenta un relieve plano y de colinas, corresponde a un paisaje de piedemonte, con pendientes de 0 a 3%. Se presenta principalmente formas de origen fluvial.

- **Formación de origen denudacional – estructural (S3)**

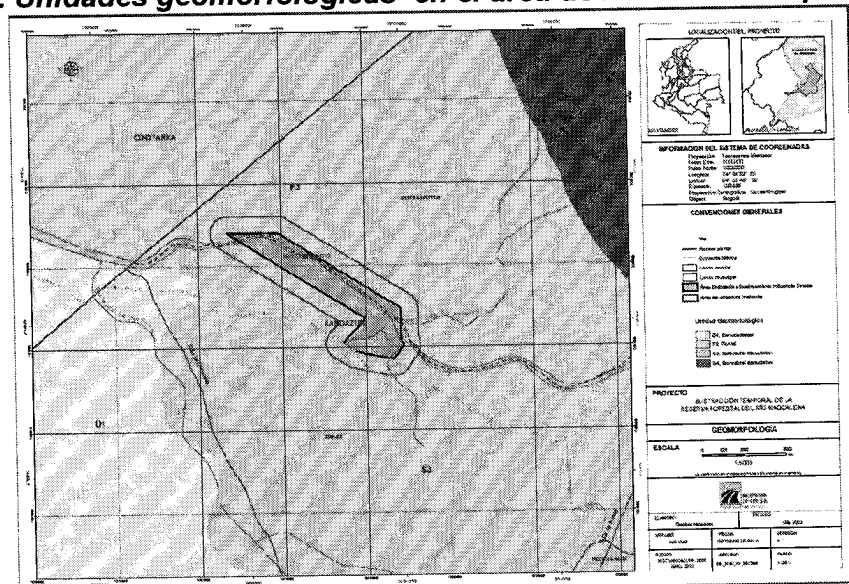
Topografía rizada a colinada con sistema de drenaje predominantemente relacionado a fracturas, Fallas o patrones de esquistosidad. Pendientes moderadamente empinadas a empinadas, moderadamente a severamente disectadas. Ubicada en inmediaciones del río Guayabito; sobre rocas de las formaciones la Luna, Umir, Real y Lisama. Representa el 0.83% del área de influencia del proyecto.

- **Formación de origen fluvial (F3)**

Planicies de inundación y canales abandonados latentes sin agua. Aproximadamente planos, de topografía irregular, estacionalmente inundables, básicamente sujetos a colmatación por acumulación fluvial. Localizados sobre zonas de inundación de los principales drenajes como: Río Guayabito, río Blanco, Quebrada Negra de Armas, Quebrada la Joroba, Quebrada la Torova, Quebrada Brasil y río Carare. Corresponde al 99,17% del área de influencia del proyecto.

En la Figura 4 se representan las unidades geomorfológicas del área de estudio.

Figura 4. Unidades geomorfológicas en el área de influencia del proyecto.



Fuente: Radicado No. 4120-E1-38185 del 11 de noviembre de 2015

4.1.3 Hidrogeología

Durante la compilación y análisis de la información levantada en campo, sobre el área de influencia no se encontraron aljibes, pozos o estructura alguna que permita evidenciar la existencia de aguas subterráneas o freáticas.

En el trabajo de campo no se encontró ninguna de estas fuentes debido a la topografía del sector estudiado.

4.1.4 Hidrografía e hidrología

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones.”

La totalidad del área de influencia directa e indirecta del proyecto se encuentra sobre la cuenca del río Guayabito, el cual a su vez pertenece a la cuenca del río Carare, siendo de gran importancia en el componente minero.

Sistemas lénticos

Las características geomorfológicas de la zona no son adecuadas para crear condiciones de estancamiento o de flujo lento, sin remansos ni aquietamientos. Tal situación fue verificada con inspección de campo y la revisión de la cartografía IGAC disponible, donde no se identificaron sistemas lénticos en la zona de influencia del proyecto.

Sistemas lóticos

La principal red hídrica y donde desembocan las redes intervenidas por el proyecto pertenece al río Guayabito. La cuenca del río Guayabito posee una red hídrica moderada que compone el sistema lótico dentro del área de influencia.

El caudal promedio en el río Guayabito, aguas arriba del polígono de extracción es de 428 lt/sg y aguas abajo del polígono de extracción es de 203 lt/sg.

Para las microcuencas pertenecientes al río Guayabito, se realizó un análisis morfométrico, que se presenta en la Tabla No. 2

Tabla No. 2. Parámetros morfométricos de las microcuencas que conforman la cuenca del río Guayabito.

CUENCA	Nº	MICROCUENCA	AREA (HA)	PERÍMETRO (m)	Kc	LONGITUD AXIAL (m)	FORMA DE LA CUENCA
GUAYABITO	1	Q. La Armera			--		---
	2	Q. La Pichuda	16714.22	16.71	1.27	5232.90	Oval Redonda a Oval Oblonga
	3	Q. La Piscina	9326.56	9.33	1.42	3876.62	Oval Redonda a Oval Oblonga
	4	Corinto	15254.12	15.25	1.43	4666.38	Oval Redonda a Oval Oblonga
	5	Q. Aguablanca	15791.06	15.79	1.56	4713.55	Oval Oblonga a Rectangular Oblonga
	6	Q. La Pinilla	16856.56	16.86	1.73	4635.91	Oval Oblonga a Rectangular Oblonga
	7	Q. Esperanza	10889.20	10.89	1.51	4302.35	Oval Oblonga a Rectangular Oblonga
	8	Q. Quitiana	11514.00	11.51	1.52	4553.15	Oval Oblonga a Rectangular Oblonga

Fuente: Radicado No. 4120-E1-38185 del 11 de noviembre de 2015

• Parámetros físico-químicos

De acuerdo con los resultados obtenidos, la presencia de contaminantes orgánicos como: DBO5, DQO, grasas y aceites, fenoles totales y sólidos, no fue detectable en la sección del río

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

Guayabito influenciado por el polígono de explotación, indicando que no hay contaminación por estos parámetros y la conformidad normativa para cada uno de ellos. De manera similar, no fue detectable la presencia de los metales requeridos, lo que resultó en cumplimiento legal de estos parámetros.

Se analizaron bajas concentraciones de sólidos disueltos totales aguas arriba y aguas abajo del polígono de explotación en el río que fueron generadas, parcialmente, por concentraciones despreciables de nitrógeno y fósforo. En todos los casos, las mediciones de elementos inorgánicos fueron sustancialmente menores a las concentraciones máximas expresadas en la norma.

Debido a la baja concentración de materia orgánica e inorgánica en las aguas superficiales evaluadas, las mediciones de: alcalinidad, acidez, turbiedad, color, conductividad y pH en los dos puntos de muestreo fueron muy similares entre sí y se encontraron dentro de los criterios admisibles por el Dec. 1594/1984 de Min. Agricultura. Por estas mismas razones, hubo restricción en la proliferación de coliformes totales y fecales, por lo que las concentraciones de estas bacterias en los dos puntos de muestreo fueron ampliamente inferiores a las concentraciones máximas permitidas.

4.1.5 Suelos

La principal característica de los suelos presentes, es que son ácidos y que poseen buen contenido de materia orgánica. El área de influencia, presenta una unidad fisiográfica de suelo correspondiente a VVAa.

- Unidad VVAa

Relieve plano de pendientes 1-3% superficial; muy superficiales; texturas franco limosa, arenosa, franca, franco arcillo limosa, arcillo limosa, franco arenoso; reacción muy fuerte a moderadamente ácida y ligera a medianamente alcalina; fertilidad natural moderada y baja.

Uso actual

La región donde se localiza el proyecto, corresponde a la unidad silvopastoril; aunque esta área se encuentra declarada como reserva forestal del río magdalena, es importante resaltar que en la salida de campo se evidenció como uso principal áreas de pastos para ganadería, con algunas especies forestales, tal como se puede observar en el aparte de coberturas de la tierra del presente documento, donde la cobertura predominante corresponde a pastos.

• Silvopastoril – Ganadería

En el AID y All del proyecto, en relación con la clase de uso Ganadería, se identificó la unidad de uso Ganadería de pastoreo vacuno de piso cálido. En términos generales, en el sistema de ganadería, el animal permanece en el potrero hasta agotar el pasto, a un nivel que se puede considerar como sobrepastoreo

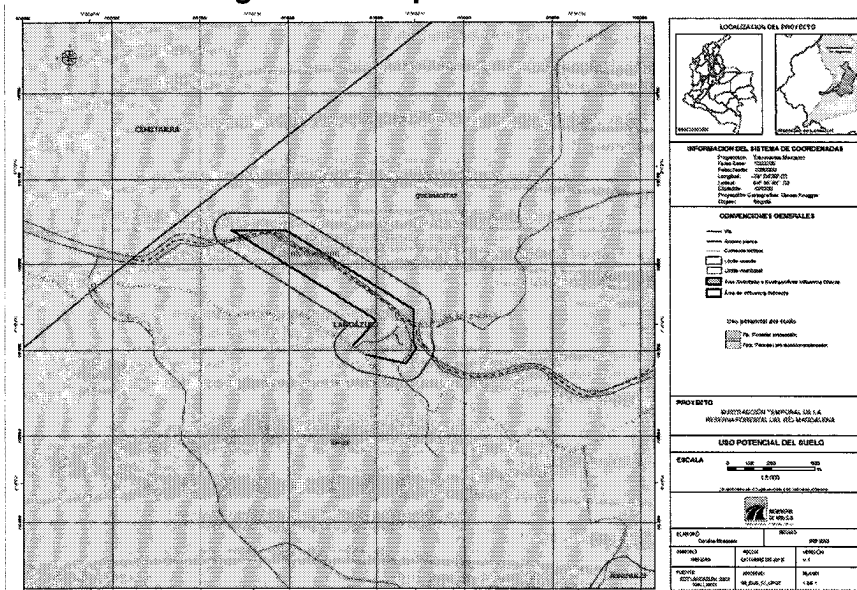
*Las especies de pastos cultivados son gramalote (*Axonopus scoparius* [Flüggé] Kuhl., Poaceae), micay (*Axonopus micay* García-Barr., Poaceae) y en menor cantidad dalis (*Brachiaria decumbens* Stapf, Poaceae); estos pastos son empleados para la alimentación de ganado principalmente vacuno y en menor proporción equino; en los potreros, además se encuentran especies de gramas nativas (Poaceae) y de la familia Cyperaceae (cortaderas).*

Uso potencial del suelo y clasificación agrológica

Según estudios realizados por el IGAC y lo encontrado en el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Landázuri, la totalidad del AID y del All del proyecto corresponde como uso potencial a la categoría forestal productor – protector. Figura 5.

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones.”

Figura 5. Uso potencial del suelo



Fuente: Radicado No. 4120-E1-38185 del 11 de noviembre de 2015

En el AID, el relieve varía de ligera a ondulado; sin embargo, en otros sectores aledaños principalmente en la vía que conduce de la Landázuri a cimitarra, se pueden evidenciar las fuertes pendientes que varían de 50 a más de 75%.

Los suelos se han originado en las filas y vigas a partir de lavas andesíticas, riolitas y tobas (rocas volcánicas y sedimentarias del Jurásico) y granitos (rocas graníticas del Jurásico, ígneas plutónicas); son muy superficiales a moderadamente profundos en pequeños sectores, reacción muy fuerte a ligeramente ácida, con alta saturación de aluminio y fertilidad baja.

Presentan limitaciones para el uso por uno o más de los siguientes factores: pendiente, profundidad efectiva superficial y alta humedad; en menor grado de severidad tienen alta saturación de aluminio, acidez fuerte y fertilidad baja. Por las limitaciones tan severas, estas tierras no son aptas para sistemas de cultivos comunes. Su uso se limita principalmente a forestería de producción o de protección-producción, y conservación de la vegetación herbácea, arbustiva o arbórea y a la vida silvestre, sin embargo, podrían utilizarse pequeñas áreas en cultivos específicos, pastos y plantaciones forestales bajo prácticas intensivas de conservación.

Conflictos de uso de la tierra

En la definición de los conflictos de uso de la tierra se consideran dos aspectos: la situación legal del área de estudio, que corresponde a la Reserva Forestal del Río Magdalena y la sobreposición imaginaria del uso actual del suelo con la aptitud de uso de las tierras de la reserva.

Considerando el uso actual versus la aptitud de uso, y al existir intervención antrópica diferencial al interior de la Reserva Forestal del Río Magdalena, se identificó una unidad de conflicto correspondiente a sobreutilización moderada. Esto se debe a que toda el área del proyecto tiene un uso actual que corresponde a pastos para ganadería, y el uso potencial es para actividades productoras – protectoras, lo que evidencia que son suelos susceptibles y que presentan limitaciones.

4.1.6 Meteorología y clima

- *Precipitación*

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

Se observa un régimen de lluvias bimodal, donde los períodos de máximas lluvias se concentran durante los meses de marzo–mayo/junio y septiembre–noviembre, particularmente hacia el mes de septiembre correspondiendo a los valores máximos comparativamente con los otros meses (337,01 mm). Los valores mínimos de precipitación se presentan durante el mes de enero con 119,03 mm, respectivamente.

- **Temperatura**

El área de influencia se ubica en la región andina, en la Provincia Subhúmeda media y alta, entre los 500 m.s.n.m. se presentan temperaturas promedio de 28°C, con aproximadamente 1400 horas de brillo Solar, humedad relativa del 86%. Los mayores registros de temperatura se dan en los meses de agosto (23,35 °C) y junio (23,12 °C).

- **Evapotranspiración**

Los análisis de evapotranspiración fueron tomados del EOT del Municipio de Landázuri, donde se registran datos entre 85 y 100 mm, y no inciden de manera notable en el comportamiento climático del mismo (lluvias), debido a la gran capacidad de producción hídrica en la región.

- **Humedad**

Los datos de humedad relativa para el municipio de Landázuri, fluctúan entre los 83 y 89%, determinando la capacidad de generación hídrica que posee esta región.

4.2 BIODIVERSIDAD PARA EL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

4.2.1 Flora

El área de influencia se encuentra en el helobioma Magdalena – Caribe

En el área de influencia se definieron seis unidades de cobertura contenidas en este ecosistema áreas mayormente alteradas del helobioma Magdalena-Caribe que corresponde al tipo de cobertura de zonas industriales, pastos del helobioma Magdalena-Caribe que corresponde al tipo de cobertura de pastos limpios, bosques plantados del helobioma Magdalena-Caribe que corresponde al tipo de cobertura de plantación forestal, vegetación secundaria del helobioma Magdalena-Caribe que corresponde al tipo de cobertura de vegetación secundaria baja, zonas desnudas del helobioma Magdalena-Caribe que corresponde al tipo de cobertura de zonas arenosas naturales y aguas continentales del helobioma Magdalena-Caribe que corresponde al tipo de cobertura de río

En la Tabla No. 3 se presenta las coberturas vegetales presentes en el área de influencia del proyecto.

Tabla No. 3 Coberturas presentes en el área de influencia del proyecto

COBERTURA GENERAL	TIPO DE COBERTURA	NOMENCLATURA	AREA TOTAL (ha)	AREA TOTAL (%)
TERRITORIOS ARTIFICIALIDADES	Zonas industriales	1.2.1.1	5.07	22.63
TERRITORIOS AGRÍCOLAS	Pastos limpios	2.3.1	2.42	10.78
BOSQUES Y ÁREAS SEMINATURALES	Plantación forestal	3.1.5.	1.55	6.91
	Vegetación secundaria baja	3.2.3.2	2.18	9.72
	Zonas arenosas naturales	3.3.1	8.92	39.81
SUPERFICIES DE AGUA	Ríos (50 m)	5.1.1	2.27	10.15
		TOTAL	22.41	100.00

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

Fuente: Radicado No. 4120-E1-38185 del 11 de noviembre de 2015

Para el tipo de cobertura de vegetación secundaria, se registró un total de 52 individuos distribuidos en 10 familias, 12 géneros y 12 especies. La familia botánica con mejor representatividad de géneros y especies fue Anacardiaceae y Fabaceae con dos géneros y dos especies cada una. La especie más abundante fue *Pithecellobium guachapele* con 10 individuos, seguida de *Cariniana pyriformis* con 8 individuos.

Se observó que la mayoría de los individuos presentes en esta cobertura (75%) presentan altura inferior a 10 m (Clases I y II); por su parte, las clases III y IV estuvieron representadas por cinco y ocho individuo respectivamente, sumando un porcentaje total de 25%. Vale la pena resaltar que los individuos con mayor altura total fueron los pertenecientes a la especie *Anacardium excelsum*.

Se evidenció que el 75% de los individuos presentó valores de DAP menores a 10 cm (Clase I); por su parte, la clase II obtuvo un 7,69% y las restantes clases (Clases III, IV y V) sumaron 9 individuos equivalentes al 17,31%. La especie que presentó los valores más altos de DAP fue: *Bombacopsis* sp. (41,7 cm).

Solo se encontró una especie que se encuentra en peligro crítico y veda nacional, corresponde a la especie *Cariniana pyriformis*, comúnmente conocida como Abarco; sin embargo, esta especie corresponde a una plantación que se realizó en el área, y son individuos que aun presentan un estado juvenil

4.2.2 Fauna

Herpetofauna

El registro de especies de anfibios presentes en el área de influencia *Bufo marinus*, *Hyla callipeza*, *Hyla subocularis*, *Eleutherodactylus* sp. 1, *Eleutherodactylus raniformis*, *Bolitoglossa* sp., *Amphisbaenidae* *Amphisbaena*, *Corytophanidae* *Basiliscus*, *Iguanidae* *Iguana*, *Crotalidae* *bothrops*.

Avifauna

El registro de aves en el área de influencia fue: *Forpus conspicillatus*, *Brotogeris jugularis*, *Glaucis hirsutus*, *Ramphastos citreolaemus*, *Veniliornis* cf. *Kirkii*, *Thamnophilus Doliaetus*.

Mastofauna

El registro de mamíferos en el área de influencia fue: *Dasypus novemcinctus*, *Pecari tajacu*, *Agouti paca*, *Phyllostomus discolor*, *Glossophaga longirostris*.

Ictiofauna

A lo largo de la sección muestreada del río Guayabito se encontró una sola especie de pez: *Nanocheirodon* sp.

La biodiversidad acuática de la sección del río Guayabito evaluada fue muy baja, no obstante, la indicación de los organismos planctónicos, bentónicos y perifíticos identificados en las muestras fue de aguas oligotróficas levemente contaminadas.

4.3 Medio socioeconómico

El centro poblado del Corregimiento Kilómetro 15 cuenta con 22 construcciones ubicadas de manera lineal a lo largo de la carretera identificada como "La Transversal del Carare", vía que

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

inicia en el municipio de Vélez hasta comunicarse con la Troncal del Magdalena Medio atravesando los municipios de Landázuri, Cimitarra y Puerto Araujo.

En este sector es donde suceden intercambios de tipo comercial, institucional y recreativo, convirtiéndose en un sitio intermedio de parada para transportadores y viajeros que circulan entre los municipios de Landázuri y Cimitarra.

La vereda Kilómetro 21 se caracteriza por presentar, en su mayor extensión, terrenos dedicados al pastoreo para ganadería extensiva utilizando pastos manejados (pastos naturales) y otras gramíneas resistentes al exceso de agua. De igual manera, hacia la zona noreste de la vereda, los habitantes tienen destinadas algunas otras franjas terreno para la agricultura, principalmente para el cultivo de arroz, para lo cual ha sido necesaria la construcción de obras de adecuación principalmente las relacionadas con el manejo del agua.

Es así que dentro de esta zona de clima templado correspondiente a la Vereda Kilómetro 21, se presenta en su mayor parte un uso del suelo agroforestal mediante el establecimiento de cultivos de cacao asociados con especies maderables y frutales; no obstante, se presentan en proporciones similares áreas destinadas para la ganadería. Adicionalmente, se observó en este tipo de clima un uso del suelo destinado a la práctica de cultivos semipermanentes, tales como el banano y la guayaba, y cultivos anuales o de pancoger como la yuca, plátano, hortalizas, etc; prácticas que son frecuentemente asociadas con rastrojos y pastos nativos que son comúnmente evidenciados en éste sector.

Los habitantes de la vereda Kilómetro 21 basan su sostenimiento en el desarrollo de actividades económicas que principalmente son: La ganadería, la agricultura y la comercialización de productos. De las cuales un promedio del 75% corresponde a la ejecución de actividades agrícolas y ganaderas (sector primario); la comercialización de productos se desarrolla principalmente en el centro poblado de la vereda representando un 5% de la generación de empleos de la población total de la vereda. El 20% restante, corresponde a actividades de prestación de servicios.

En el trabajo de campo realizado se corroboró que en las seis (6) construcciones aledañas al polígono, las cuales representan el AID del presente estudio, residen o son continuamente habitadas por un total de 16 personas

Servicios ecosistémicos

Según el estudio realizado en campo, se puede determinar que una de las principales subcuencas del Río Carare es el Río Guayabito el cual baña el municipio desde la parte central hasta la occidental, haciendo parte del polígono que refiere éste documento.

Por su parte, el Río Guayabito recibe aguas de varias quebradas las cuales aportan agua para el consumo humano y entre las cuales se encuentran: Quebrada Madrevista, Juanito, Quitiana, Los Balsos, La Negra de Armas, La Piscina, Viscaína, Aguablanca, Landázuri y La Armera; esta última discurre desde el Cerro de Armas por lo cual se incrementa el arrastre de sedimentos hacia el Río Guayabito

Actualmente el área del Río Guayabito que abarca el polígono de la concesión minera No. EBO-141, no presta el servicio de provisión de agua para el consumo ni para actividades económicas a los habitantes de la vereda Kilómetro 21. Es de aclarar que ninguna de las fuentes de agua de las cuales se abastecen las personas de la vereda Kilómetro 21 (AID) ni del Corregimiento Kilómetro 15 (All) tiene su origen en el área a sustraer, por el contrario, los nacimientos están ubicados a una distancia considerable en la que no se verán afectados por el proyecto.

Impactos identificados a nivel socioeconómico

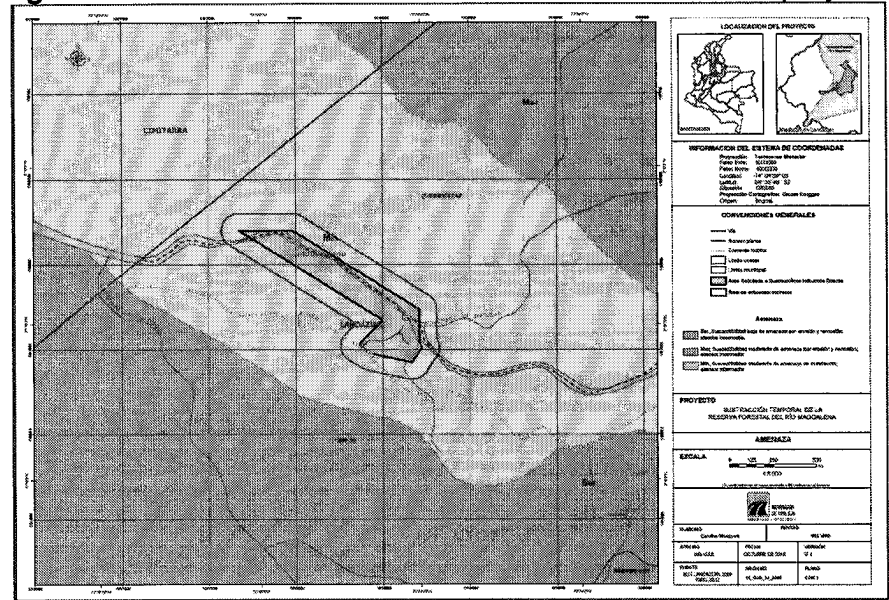
“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones.”

Se ha podido determinar que la ejecución de dicha actividad no causaría impactos negativos sobre los habitantes de las viviendas contiguas al sector, debido a la distancia de cada una de ellas con respecto al sitio donde se ejecutarán las actividades.

5 Amenazas y susceptibilidad ambiental

En el área de influencia se identificaron 2 tipos de amenaza: amenaza sísmica intermedia, y susceptibilidad moderada a la amenaza por inundación.

Figura 6. Amenazas naturales en el área de influencia del proyecto



Fuente: Radicado No. 4120-E1-38185 del 11 de noviembre de 2015

La peligrosidad de los riesgos en el área de influencia del proyecto es baja; esta se debe a que, en el caso de procesos por inundaciones, no se ha presentado un registro de eventos, y para el caso de sismicidad, aunque se encuentra en una categoría intermedia, esto puede ocurrir, con o sin proyecto.

Por otro lado, las viviendas más cercanas se encuentran lejos de la ronda hídrica del río Guayabito, que corresponde como mínimo 30 mts. a lado y lado del río, lo que las hace menos vulnerable a las actividades de explotación.

En cuanto a la afectación o disminución del área de reserva forestal, es importante resaltar que como se mencionó en capítulos anteriores, la ocupación del suelo en esta área es diferente a la de protección (áreas ocupadas principalmente para ganadería), es decir que ya existe un impacto directo al área de reserva forestal.

6 Análisis ambiental

Para realizar el análisis ambiental del área de influencia del proyecto sin sustracción de la reserva forestal, se aplicó una matriz de evaluación donde se identificaron todos los recursos naturales existentes en el área de reserva forestal y su respectiva evaluación si en la actualidad estos se encuentran o no se encuentran afectados.

Los estudios efectuados durante la construcción de la línea base, muestran la alta intervención en el área de influencia, dada por la vía que se encuentra ya construida y que se encuentran en rehabilitación y mantenimiento, y las áreas con pastos para ganadería que han establecido dentro del área de influencia.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

Es importante mencionar que el área se encuentra en su totalidad en conflicto moderado de uso del suelo, puesto que el uso potencial corresponde a productor – protector, y el uso actual en esta área corresponde a grandes zonas con pastos

Se puede concluir que el impacto actual en el área sin realizar la sustracción de la reserva forestal, es alto, hasta el punto en que pasa de ser un paisaje de alta calidad, por ser una zona de reserva forestal, en el que deberían existir elementos naturales, con cuerpos de agua y vegetación natural, a ser un paisaje con una marcada tendencia a la disminución de la vegetación.

De acuerdo con los resultados de la evaluación, se puede evidenciar que aunque la actividad que puede generar un mayor impacto, en las áreas aledañas al río Guayabito, corresponde a la extracción de material, sin embargo estos impactos tiene una dimensión baja, pues como se expresaba en el análisis realizado al estado de la reserva sin sustracción, esta se encuentra altamente intervenida, por el uso inadecuado que se presenta en la zona; la declaración de esta reserva bajo la ley 2 de 1959, está dada para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre; sin embargo desde mucho tiempo atrás, la ocupación del suelo en esta zona se ha dado por el establecimiento de pastos entre otros usos, generando una sobreutilización y un fuerte deterioro en los recursos y servicios ambientales que presta la reserva.

7 Zonificación Ambiental

- **Área de intervención con restricciones menores**

Corresponde a las áreas donde se dispondrá el material (área de acopio y planta de triturado) y al área donde se realizarán las actividades de explotación (barras laterales de explotación).

La afectación sobre los servicios ecosistémicos que presta la reserva con esta área es mínima, pues es un área que ha venido siendo intervenida a lo largo de muchas décadas. Las restricciones están dadas por todo el manejo y cumplimiento de la normatividad vigente que se debe tener en cuenta en el momento de realizar la disposición de material, el almacenamiento y transporte del mismo, y demás actividades que se deben contemplar.

Es importante tener en cuenta que una vez terminada la función de área, serán restaurados, por lo cual se dará un mayor beneficio al área de reserva forestal, por las coberturas que se establecerán y los procesos de conectividad que se generan.

- **Área de intervención con restricciones mayores**

Corresponde a aquellas áreas que se encuentran dentro del polígono del contrato de concesión minera, pero que no serán intervenidas, tal como son las áreas de plantación forestal, que han sido establecidas por la misma empresa como protección a los recursos, el área del río Guayabito aledaño al área de explotación y la vegetación secundaria que se ha establecido producto de procesos de regeneración natural.

Estas áreas prestan un mayor servicio ecosistémico, por cuanto corresponde al área del río que alberga pocas especies acuáticas, y la vegetación que sirve como hábitat a las especies de fauna identificadas.

Las restricciones están dadas, en cuanto a que estas áreas no podrán ser intervenidas, y se tendrá especial cuidado en la no afectación a las mismas, para lo cual se seguirán estrictamente las actividades de manejo planteadas.

- **Áreas de exclusión**

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones.”

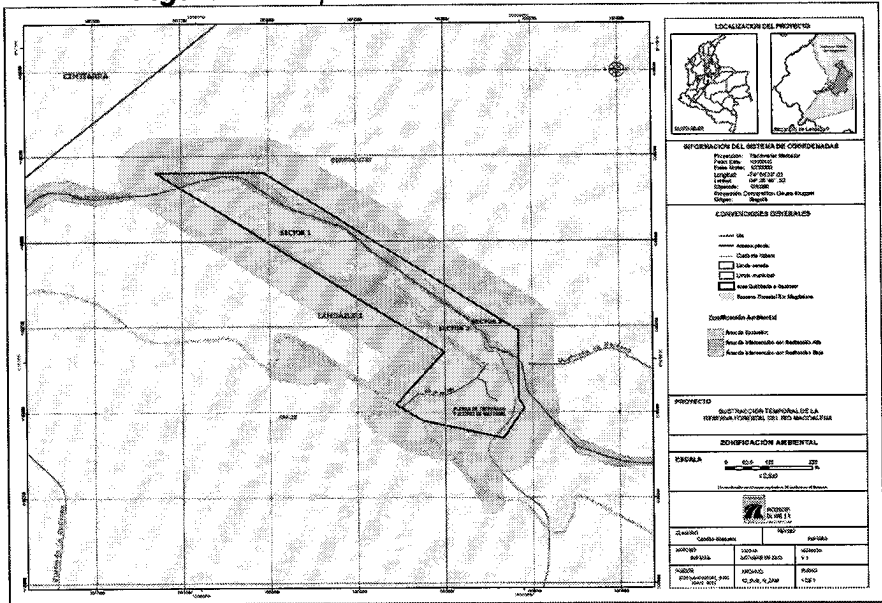
Corresponde a las áreas no intervenibles dentro del AID; es decir, todas aquellas áreas como área del río, vegetación secundaria, pastos, que se encuentran dentro del área de influencia directa, pero por fuera del contrato de concesión minera.

Esta área no ha sido contemplada dentro de la solicitud de sustracción, por lo cual no se intervendrán. Estas fueron analizadas y estudiadas principalmente para conocer alguna otra afectación que pudiera causarse con la ejecución del proyecto. Sin embargo, no se encontraron fuentes de agua superficial o subterráneas, colindantes con el río Guayabito en estas zonas.

En esta categoría también se encuentran las seis viviendas identificadas en el componente social, que presentan una alta fragilidad, pero que no serán impactadas con las actividades del proyecto.

En la Figura 7 se presenta la propuesta de zonificación ambiental

Figura 7. Propuesta de zonificación ambiental



Fuente: Radicado No. 4120-E1-38185 del 11 de noviembre de 2015

8 Área solicitada a sustraer

El área a sustraer temporalmente comprende una extensión de 22,41 ha, que incluye el área del contrato de concesión minera EBO-141, la vía de acceso interno por donde se llegará a las playas de explotación y por donde de trasportará el material, y el área de acopio de material y planta de triturado. Ver Tabla No. 4.

Tabla No. 4. Áreas de sustracción temporal.

ÁREA SOLICITUD DE SUSTRACCIÓN TEMPORAL	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
Contrato de concesión minera EBO-141	17,35	77,42
Área de acopio de material, acceso y planta de triturado	5,06	22,58
TOTAL	22,41	100

Fuente: Radicado No. 4120-E1-38185 del 11 de noviembre de 2015

En la Tabla No. 5, se presentan las coordenadas de la solicitud de sustracción.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

Tabla No. 51. Coordenadas de la solicitud de sustracción.

VERTICE	ESTE	NORTE
1	1018710.000	1185736.720
2	1017983.690	1186200.000
3	1017675.180	1186200.000
4	1018498.333	1185674.952
5	1018359.217	1185521.727
6	1018435.066	1185474.166
7	1018666.688	1185423.083
8	1018726.008	1185513.012
9	1018710.000	1185539.940
10	1018710.000	1185736.720

Fuente: Radicado No. 4120-E1-38185 del 11 de noviembre de 2015

9 Medidas de Compensación, Restauración y Recuperación

La implementación de las actividades de restauración y recuperación se realizarán una vez se haya terminado el proceso de explotación de material de construcción; estas actividades van encaminadas a la rehabilitación del área sustraída temporalmente.

Dentro de este proceso, se contemplan las siguientes actividades:

- 1. Seleccionar las especies de flora adecuadas para su implementación en el plan de restauración ecológica teniendo en cuenta el potencial de regeneración (trayectorias sucesionales).**

Teniendo en cuenta la caracterización biótica realizada en el área de Influencia Directa, se seleccionarán especies tolerantes que permitan la formación de doseles, que generen sombra reduciendo las condiciones drásticas de las áreas sobreexpuestas, y promoviendo nutrientes por medio del aporte de materia orgánica.

Para la selección de especies también se tendrá en cuenta aquellas que sirvan de alimento para la fauna que ha sido ahuyentada, con el fin de atraer el paso de ciertas especies por estos sitios.

La obtención de material vegetal se podrá realizar a partir de plántulas en vivero. Algunas de las especies que se utilizarán para realizar los procesos de recuperación y restauración son:

- *Cariniana pyriformis* (Abarco)
- *Pithecellobium guachapele* (Igua)
- *Cecropia* sp (Yarumo)
- *Anacardium excelsum* (Caracoli)
- *Bombacopsis* sp. (Ceiba)
- *Tapirira guianensis* (Fresno)
- Otras nativas

- 2. Adecuar las condiciones físico-bióticas del terreno objeto de restauración con el fin de favorecer el óptimo establecimiento y desarrollo de las especies seleccionadas.**

Una vez se realice el abandono de estas áreas, se debe realizar el aislamiento de la zona.

Durante las actividades de explotación se realizarán las siguientes actividades, para minimizar los impactos al área de sustracción:

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

- *Se protegerá la vegetación nativa y propia de la zona, especialmente la de las riberas del río Guayabito.*
- *Se sembrarán especies en los sitios inestables y que no requerirán un uso en las actividades de explotación, las especies deben ser de rápido crecimiento y raíces profundas de esta forma se evitará la erosión.*
- *Se desarrollarán adecuadamente, los sistemas de extracción, para que el río recupere por sí mismo su morfología.*

3. Implementar el plan de restauración y/o recuperación sobre el área de sustracción

Según Jackson (1993), la Sociedad de Restauración Ecológica, define la restauración ecológica como "El proceso de alterar intencionalmente un sitio para establecer un ecosistema".

La meta de este proceso es imitar la estructura, función, diversidad y dinámica del ecosistema específico a restaurar.

Para ello dentro de este proceso se contempla las actividades:

- **Densidad de siembra:** *teniendo en cuenta que el área de explotación se encuentra en un área de Reserva Forestal, y que de acuerdo a los estudios realizados existen un buen proceso de regeneración natural, se plantea realizar actividades de revegetalización con especies nativas, por consiguiente no existirá una densidad de siembra como en un proceso de reforestación.*
- **Mortalidad y resiembra:** *Un mes posterior al establecimiento de especies, se realizará la inspección de los individuos sembrados, para determinar el estado fitosanitario y de esta forma proceder si es necesario a la reposición. Así mismo se verificará el avance en el proceso de regeneración natural, especies pioneras y avance en el proceso de restauración.*
- **Fertilización:** *La primera etapa de fertilización se realizará al momento de la siembra de los individuos, para lo cual se agrega en cada hueco suelo orgánico, previamente preparado, esto con el fin de brindar a las plántulas mejores condiciones y así garantizar su prendimiento y desarrollo. La segunda fase de fertilización se realizará a partir del segundo mes de establecimiento y posterior a esto cada cuatro meses, durante un año.*
- **Mantenimiento:** *Posterior al enriquecimiento del área con las plántulas, se realizará el mantenimiento de los sitios o áreas plantadas. El mantenimiento consiste en realizar un plateo de 50 centímetros de diámetro, alrededor de cada plántula, y la aplicación de fertilizantes orgánicos y compuestos. La fertilización se realizará cada cuatro meses por un año, tiempo en el cual la planta ha alcanzado estabilidad para su supervivencia.*
- **Control fitosanitario:** *El control fitosanitario sobre las áreas plantadas se realizará de forma periódica, principalmente durante las jornadas de mantenimiento, se inspeccionará el estado fitosanitario de ellas y de presentarse alguna enfermedad o el ataque de alguna plaga, se procederá inicialmente a su identificación y posterior a contrarrestar su acción y seguimiento*

4. Monitorear el proceso de restauración implementado en el polígono de sustracción temporal

Para el adecuado funcionamiento del proceso de restauración ecológica implementado, es necesario realizar un seguimiento tanto de las condiciones ambientales de las zonas en proceso de recuperación como de las condiciones bióticas implicadas.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

Para el aspecto biótico se tendrán en cuenta las tasas de mortalidad de individuos sembrados, el avistamiento de especies de fauna y el estado fitosanitario general de todas las especies vegetales presentes.

Tabla No. 6. Cronograma para el monitoreo

AÑO (una vez se haya realizado el abandono del área)	NÚMERO DE MANTENIMIENTOS	ACTIVIDADES
1 año	Cada 4 meses	• Mantenimiento • Reposición de plántulas • Abono • Control fitosanitario
2 año	Cada 6 meses	• Control fitosanitario • Mantenimiento • Monitoreo de plantación
3 año	Cada 6 meses	• Control fitosanitario • Mantenimiento • Monitoreo de plantación

Fuente: Radicado No. 4120-E1-38185 del 11 de noviembre de 2015

5. Duración de las actividades

El tiempo contemplado para realizar las labores de restauración e incentivar los procesos de regeneración natural es de tres (3) años, contados a partir del momento en que se haya realizado el plan de abandono de estas áreas según lo dispuesto por la CAS (Corporación Autónoma de Santander).

Una vez se haya realizado este proceso, se procederá a realizar la entrega de estas áreas a la misma CAS.

CONSIDERACIONES

Se indica por parte de la empresa INGENIERIA DE VIAS S.A, que cuenta con plan de manejo ambiental aprobado por la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) enmarcada dentro del proceso de legalización de minería mediante Resolución 1339 del 20 de diciembre de 2006, donde la solicitud es elevada a Contrato de Concesión de acuerdo con la Ley 685 y registrada ante el Catastro Minero nacional el 10 de abril de 2008. Sin embargo, en el año 2013 se ordena suspensión de actividades hasta tanto se surta el proceso de sustracción de la reserva forestal

De acuerdo a lo definido por la empresa INGENIERIA DE VIAS S.A, el proyecto se adelantará hasta el año 2038 teniendo como base el contrato de concesión minera, sin embargo, es de anotar que los contratos pueden prorrogarse, en este sentido es de indicar que la solicitud se asume como una sustracción definitiva dado la incertidumbre que existe en la temporalidad real.

El Área Solicitada a Sustraer (ASS) se ubica principalmente sobre Depósitos Aluviales (Qal) que constan de clastos redondeados y seleccionados, los cuales son el propósito del proyecto de explotación de material de construcción sobre el Río Guayabito. En menor proporción se presenta la Formación Real que se compone por conglomerado en el tope, seguido de un paquete de areniscas de grano fino a conglomerático, con algunas capas de lutitas y argilitas (arcillolitas compactas).

Geomorfológicamente, se identifican dos unidades geomorfológicas para el área de influencia del proyecto. La unidad denominada Formación de origen denudacional-estructural (S3), se relaciona con la Formación Real y presenta unas pendientes empinadas a disectadas. La segunda unidad se denomina Formación de origen aluvial (F3), la cual se relaciona con los Depósitos aluviales, y corresponde a una zona plana a ondulada con pendientes de 0 a 3%.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

En cuanto a la hidrogeología, no se encontraron evidencias de agua subterránea en el área de estudio. Sin embargo, se considera que la composición litológica de cantos redondeados y areniscas de grano fino a conglomerático de las unidades geológicas presentes en el área de estudio, podrían presentar una alta porosidad primaria que posiblemente pueda albergar agua de manera intergranular conformando acuíferos. De igual manera las pendientes planas a empinadas, pueden corresponder a zonas de recarga de acuíferos por infiltración directa del agua lluvia y por conexión hidráulica con las quebradas de la zona y el Río Guayabito, en donde en épocas de sequía los acuíferos pueden aportar agua a los ríos y quebradas, y en épocas de lluvia, al contrario.

Se indica que para la sección del río Guayabito en el cual se presenta el proyecto, no se presenta contaminación para DBO, DQO, grasas aceites, fenoles totales y sólidos, así como las concentraciones de sólidos disueltos totales aguas arriba y aguas abajo son bajas, de igual forma concentración de materia orgánica e inorgánica en las aguas superficiales evaluadas, las mediciones de alcalinidad, acidez, turbiedad, color, conductividad y pH, de tal forma la proliferación de coliformes totales y fecales es baja.

En cuanto a los suelos presentes, corresponden a suelos ácidos con buen contenido de materia orgánica. En cuanto al uso del suelo se hace la descripción teniendo como base la variante San Francisco-Mocoa, la cual no hace parte del área de influencia del proyecto, en este sentido se debe corroborar esta información.

Se encuentra la especie Cariniana pyriformis, la cual está en peligro crítico y veda nacional, sin embargo, se indica que estos individuos corresponden a una plantación juvenil que se encuentra ubicada en la margen que no se intervendrá. A su vez se evidencia una escasa población de los grupos de fauna.

Se indica que el principal servicio ecosistémico que se presenta es el ofrecido por el río, sin embargo, se informa que los habitantes del sector no se surten de este ni de sus afluentes.

No se identifican riegos altos dentro de la zonificación ambiental dado a la ubicación del mismo en una zona plana, y donde el río no ha generado fenómenos de inundación.

En la zonificación ambiental, no se identifican los criterios bajo los cuales se realiza la misma, solamente se definen las zonas.

Se identifica como área solicitada en sustracción 17, 35 hectáreas correspondientes al contrato de concesión minera EBO-141 y el área de acopio de material, acceso y plante de triturado equivalente a 5,06 hectáreas para un área total de 22,41 hectáreas.

En cuanto a las medidas de compensación, restauración y recuperación, se indica que se proyectan una vez se haya terminado el proceso de explotación de materiales de construcción, los cuales se indican sería en el 2036, sin embargo y teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto, es necesario generar un programa de compensación y restauración de acuerdo con el anexo 1 de la resolución 1526 de 2012 para sustracción definitiva.

CONCEPTO.

Se considera viable la sustracción definitiva de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2 de 1959, solicitada por la empresa INGENIERIA DE VIAS S.A, para la explotación de material de construcción sobre el río Guayabito, relacionado con el contrato de concesión minera EBO-141", localizado en el municipio de Landázuri, departamento de Santander.

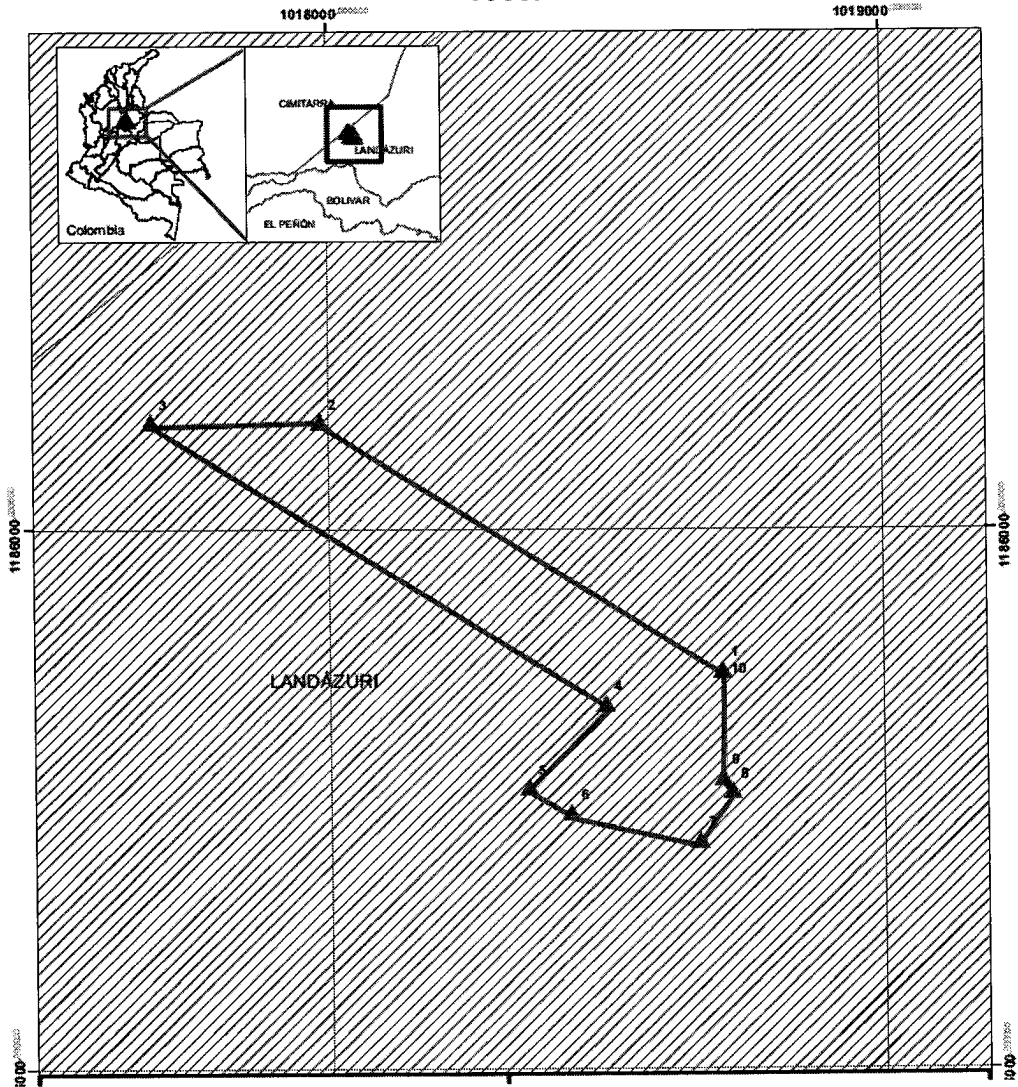
Las coordenadas del polígono con su respectiva salida gráfica en cuanto al área a sustraer, se relacionan a continuación:

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones.”

Tabla 7. Coordenadas polígono a sustraer Reserva Forestal del Río Magdalena Ley 2ª de 1959.

VERTICE	ESTE	NORTE
1	1018710.000	1185736.720
2	1017983.690	1186200.000
3	1017675.180	1186200.000
4	1018498.333	1185674.952
5	1018359.217	1185521.727
6	1018435.066	1185474.166
7	1018666.688	1185423.083
8	1018726.008	1185513.012
9	1018710.000	1185539.940
10	1018710.000	1185736.720

Figura 8. Salida Gráfica área sustraída Reserva Forestal del Río Magdalena Ley 2ª de 1959.



En el término de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, la empresa INGENIERIA DE VIAS S.A deberá allegar a este Ministerio la propuesta de compensación y restauración en la cual se debe adquirir un área de 22,41 hectáreas equivalentes a la extensión del área sustraída definitivamente. Para el Plan de Compensación se deberán tener en cuenta los siguientes requerimientos.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

Requerimientos plan de restauración:

1. *Localización del área concertada, a través de la presentación de las coordenadas de los vértices que forman el polígono de la zona a restaurar, en el sistema de proyección Magna Sirgas indicando el origen.*
2. *Evaluación física y biótica del estado actual del área propuesta donde se implementará el plan de restauración.*
3. *Definición del ecosistema de referencia del área a restaurar.*
4. *Definición del alcance y objetivos del plan de restauración.*
5. *Identificación de los disturbios presentes en el área.*
6. *Identificación de tensionantes y limitantes que puede presentar el plan de restauración.*
7. *Estrategias de manejo de los tensionantes y limitantes del plan de restauración, identificados en el numeral anterior.*
8. *Determinación de estrategias de restauración, estableciendo de forma clara el porqué de su utilización y las especificaciones técnicas a involucrar.*
9. *Programa de seguimiento y monitoreo una vez establecidas las estrategias de restauración definidas para el plan, el cual debe incluir los indicadores de efectividad del proceso de restauración; se debe tener en cuenta que los indicadores a evaluar, deben reflejar los cambios que experimenta el ecosistema.*
10. *Cronograma de actividades del plan de restauración, teniendo en cuenta que el programa de seguimiento y monitoreo de las estrategias de restauración implementadas, debe ser mínimo de cuatro años.*
11. *Mecanismo legal de entrega del área restaurada a la Autoridad Ambiental con la cual concertó el área de implementación de la restauración.*

(...)"

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que a través del artículo 1º 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 c) del artículo 1 de la ley 2ª de 1959 dispuso:

"...c) Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Partiendo de la confluencia del Río Negro con el Río Magdalena, aguas abajo de este último, hasta su confluencia con el Río Caño Regla, y siguiendo este río y su subsidiario el Río La Honda hasta encontrar el divorcio de aguas de este río con el Río Nechí; de allí hacia el Norte, hasta encontrar el divorcio de aguas del Río Nechí con los afluentes del Río Magdalena, y por allí hasta la cabecera de la Quebrada Juncal, siguiendo esta quebrada hasta su confluencia con el Río Magdalena, y bajando por ésta hasta Gamarra; de allí al Este hasta la carretera Ocaña-Pueblonuevo; se sigue luego por el divorcio de aguas de la Cordillera de Las Jurisdicciones, hasta el Páramo de Cachua y la cabecera del Río Pescado; por este río abajo hasta su confluencia con el Río Lebrija, y de allí, en una línea recta hacia el Sur, hasta la carretera entre Vélez y Puerto Olaya, y de allí una línea recta hasta la confluencia del Río Negro con el Río Magdalena, 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

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

áreas forestales, las cuales solo 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."

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

"... 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 1526 del 3 de septiembre de 2012 se establecen los requisitos el procedimiento para la sustracción de áreas en las Reservas Forestales Nacionales y Regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social.

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 **MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA** 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.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO 1. Efectuar la sustracción definitiva de un área equivalente a 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, para la explotación de materiales de construcción sobre el río Guayabito, relacionado

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones.”

con el contrato de Concesión Minera No. EBO-141, localizado en el municipio de Landázuri del departamento de Santander, solicitado por la empresa **INGENIERÍA DE VÍAS S.A.**, de acuerdo con las siguientes coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá:

Coordenadas polígono a sustraer Reserva Forestal del Río Magdalena Ley 2ª de 1959.

VERTICE	ESTE	NORTE
1	1018710.000	1185736.720
2	1017983.690	1186200.000
3	1017675.180	1186200.000
4	1018498.333	1185674.952
5	1018359.217	1185521.727
6	1018435.066	1185474.166
7	1018666.688	1185423.083
8	1018726.008	1185513.012
9	1018710.000	1185539.940
10	1018710.000	1185736.720

ARTÍCULO 2. INGENIERÍA DE VÍAS S.A., dentro de un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, deberá presentar ante esta Dirección para su aprobación, la propuesta de compensación y restauración, el cual se debe adquirir un área equivalente a 22,41 hectáreas respecto al área sustraída definitivamente.

Para el Plan de Restauración objeto de la sustracción definitiva, la empresa **INGENIERÍA DE VÍAS S.A.**, deberá tener en cuenta los siguientes requerimientos:

1. Localización del área concertada, a través de la presentación de las coordenadas de los vértices que forman el polígono de la zona a restaurar, en el sistema de proyección Magna Sirgas indicando el origen.
2. Evaluación física y biótica del estado actual del área propuesta donde se implementará el Plan de Restauración.
3. Definición del ecosistema de referencia del área a restaurar.
4. Definición del alcance y objetivos del Plan de Restauración.
5. Identificación de los disturbios presentes en el área.
6. Identificación de tensionantes y limitantes que puede presentar el Plan de Restauración.
7. Estrategias de manejo de los tensionantes y limitantes del Plan de Restauración, identificados en el numeral anterior.
8. Determinación de estrategias de restauración, estableciendo de forma clara el porqué de su utilización y las especificaciones técnicas a involucrar.
9. Programa de seguimiento y monitoreo una vez establecidas las estrategias de restauración definidas para el plan, el cual debe incluir los indicadores de efectividad del proceso de restauración; se debe tener en cuenta que los indicadores a evaluar, deben reflejar los cambios que experimenta el ecosistema.
10. Cronograma de actividades del Plan de Restauración, teniendo en cuenta que el programa de seguimiento y monitoreo de las estrategias de restauración implementadas, debe ser mínimo de cuatro años.
11. Mecanismo legal de entrega del área restaurada con la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) o la autoridad municipal en áreas de su jurisdicción y/o la Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales, con la cual debe concertarse en el área de implementación de la restauración.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

ARTÍCULO 3. En caso de requerir el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales. **INGENIERÍA DE VÍAS S.A.** deberá solicitar ante la autoridad ambiental competente, los respectivos permisos, autorizaciones o concesiones que se requieran para el desarrollo del proyecto que se pretende ejecutar.

ARTÍCULO 4. Notificar el contenido del presente acto administrativo al Representante Legal de la empresa **INGENIERÍA DE VÍAS S.A** o a su apoderado debidamente constituido.

ARTÍCULO 5. Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), al municipio de Landázuri en el departamento de Santander y a la Procuraduría Delegada para asuntos Ambientales y Agrarios.

ARTICULO 6. Publicar el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ARTICULO 7. 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 28 ABR 2016


MARIA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó: Diego Andrés Ruiz V. / Abogado D.B.B.S.E MADS DR.
Revisó: Yenny Paola Lozano/ Abogada D.B.B.S.E. MADS
Luis Francisco Camargo F/ Profesional Especializado D.B.B.S.E MADS
Expediente: SRF-371

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 22,41 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones."

Anexo: Salida gráfica área sustraída de 22,41 hectáreas de Reserva Forestal del Río Magdalena Ley 2ª de 1959.

