



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. **1558**

(19 SEP 2014)

“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

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 radicado No.4120-E1-15722 del 13 de mayo de 2014, el doctor **ARIEL ANTONIO OSORIO GALVAN** en su calidad de apoderado del señor **ALCIBIADES GAMBOA GAMBOA**, presentó solicitud de sustracción de un área ubicada en la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo del proyecto de explotación técnica y económica de un yacimiento de minerales de cobre y sus concentrados y demás concesibles del contrato de concesión minera No HG4-113, ubicado en los municipios de Bolívar y Sucre en el departamento de Santander.

Que mediante el Auto de inicio No 190 del 27 de mayo de 2014, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS procedió a realizar apertura al expediente No. SRF 0272, en el cual reposa toda la información aportada por el solicitante, dando así inicio al proceso de evaluación de la solicitud de sustracción.

Que el pasado 9 y 10 de junio del presente año, se realizó visita técnica al área solicitada a sustraer, en la cual asistieron el doctor Ariel Antonio Osorio Galván como apoderado del señor Alcibíades Gamboa Gamboa, una persona conocedora del territorio que sirvió como guía de la visita y técnicos de la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio.

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 113 del 2 de septiembre de 2014, en el cual se analizó la información allegada por el Doctor Ariel Antonio Osorio Galván en calidad de apoderado del señor Alcibíades Gamboa Gamboa, respecto a la solicitud de sustracción definitiva de un área ubicada en la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida mediante la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo del proyecto de explotación técnica y económica de un yacimiento de minerales de cobre y sus concentrados y demás concesibles del

"Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959"

contrato de concesión minera No HG4-113, ubicado en los municipios de Bolívar y Sucre en el departamento de Santander.

Que el mencionado concepto señala:

"(...)

DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD

El señor Alcibíades Gamboa, en cumplimiento a lo establecido en la Resolución No.1526 del 2012, remitió la documentación correspondiente para solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal Nacional del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, para la explotación de cobre en 210 hectáreas correspondientes al territorio que abarca el título minero identificado bajo el No.HG4-113. Este se ubica en el municipio Bolívar, departamento de Santander.

EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA

La información que se presenta a continuación es un resumen del documento "Contrato de concesión HG4-113, minerales de cobre, municipios de Bolívar y Sucre, departamento de Santander" presentado por el señor Alcibíades Gamboa Gamboa.

1. Importancia de la actividad considerada de utilidad pública o interés social

Señala el documento que después del hierro, el cobre es el metal más útil de la industria, dado su amplio uso; e igualmente indica que la exploración y explotación de éste en el país ha sido muy baja y ha ido disminuyendo considerablemente desde el año 1999. Ante tal panorama, el estudio considera de importancia económica regional, la explotación de nuevos yacimientos de cobre que permitan garantizar las reservas necesarias que fortalezcan los procesos industriales y la economía nacional, a través de la generación de empleo y el ingreso de nuevas divisas. Igualmente asegura que un proyecto minero en esta zona del país permitiría el desarrollo económico y social de la población, representado en el mejoramiento de su calidad de vida, dado que se abordarían proyectos para optimizar la conectividad, la generación de empleo y la ampliación en la cobertura y calidad de los servicios básicos y públicos.

2. Aspectos técnicos de la actividad

Según la información consignada en el documento, sobre la geometría del yacimiento de cobre se estableció que toda el área posee reservas suficientes para la vida útil del proyecto, aunque se establece un cronograma de actividades de labores de preparación y explotación proyectado a treinta años.

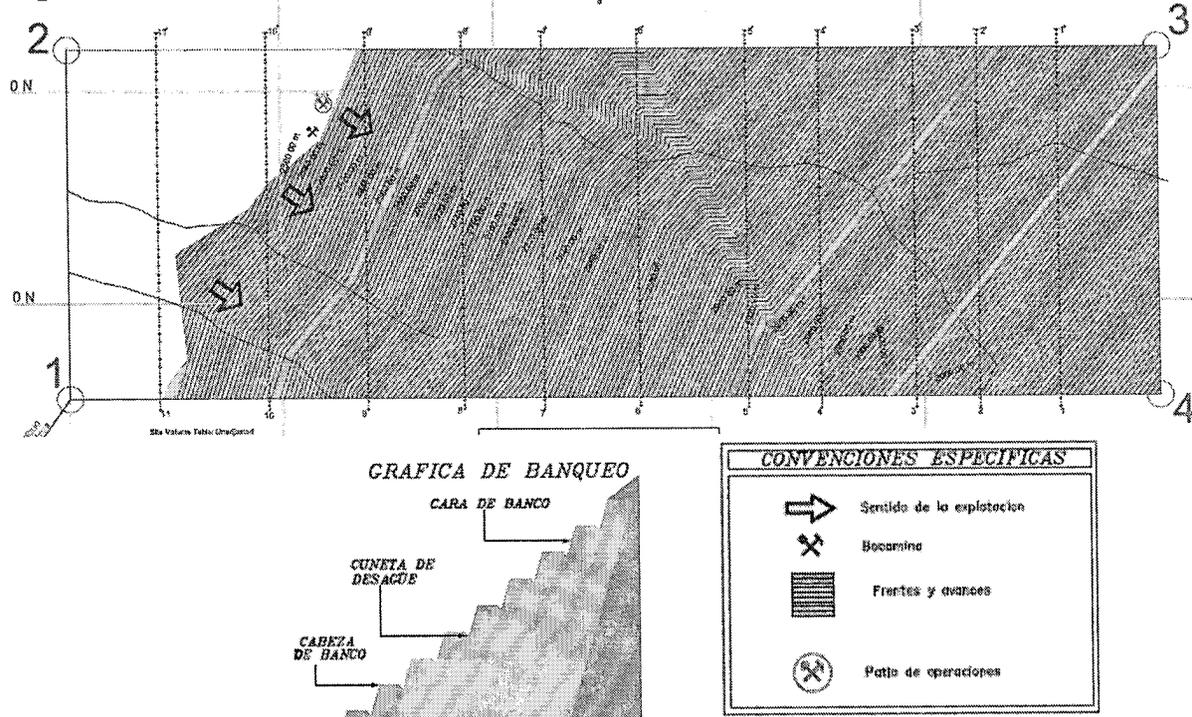
La explotación se realizará a cielo abierto por el método de extracción por bancos múltiples ascendentes que siguen el rumbo de las vetas de cobre mediante la implementación de tales bancos, los cuales iniciarán desde el sector más bajo hacia el más alto aprovechando la topografía levemente inclinada que se presenta en el Contrato de Concesión HG4-113 así como el buzamiento de las vetas y las capas de roca mineralizada, el arranque será mecanizado pero con selección manual del mineral y de la roca mineralizada y manejo del estéril provisional para retro llenado y mediante escombreras.

El sistema de explotación a cielo abierto permite la extracción del yacimiento, retirando secuencialmente la capa vegetal que cubre el material de interés, por lo general la primera capa que se remueve contiene capa vegetal la cual se tratará para su conservación y posteriormente se dispondrá de este material para la readecuación de las zonas que ya se han aprovechado para la explotación.

Como desarrollo del método de explotación se plantea un diseño único, como aparece en el plano minero para la realización de las labores de extracción minera (figura 1).

"Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959"

Figura 1. Plano minero de explotación para el contrato de concesión minera N°HG4-113.



Fuente: Documento técnico presentado por el peticionario mediante radicado No. 4120-E1-15722 del 13 de mayo de 2014.

Algunas de las características de la explotación planteada en el documento son:

- El ataque de la explotación se inicia en la base del banco en forma ascendente hasta el nivel más alto.
- Cota nivel patio 2.560 m.s.n.m avanzando la explotación en forma ascendente, hasta la cota final o cabeza o techo de banco del bloque proyectado en la cota 3.000 m.s.n.m, por medio de un banqueo o terraceo con medidas aproximado de 3.0 metros de altura, por 10 metros de ancho de banco, con bermas de protección de 5 metros para la movilización del personal y de los equipos que trabajan en los frentes, estas dimensiones se extenderán a lo largo del bloque, permitiendo el arranque del mineral.
- Angulo de talud final o talud de reposo: 17 grados.
- Angulo de talud de trabajo 70 grados con respecto al ángulo horizontal.

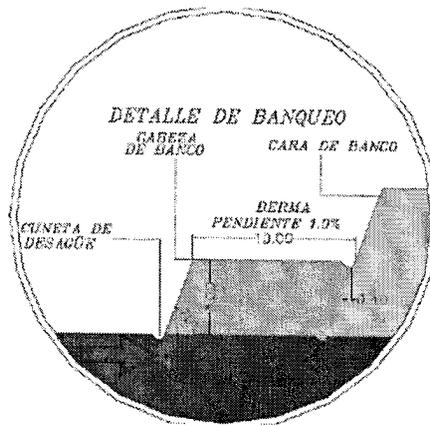
Para llevar a cabo las labores mineras a cielo abierto es necesario tener ciertos parámetros técnicos:

- Definición de un bloque minero, con dimensiones descritas anteriormente y una altura de la explotación con promedio de 3 metros calculando una vida útil superior a los 30 años conforme el cálculo de reservas y la producción actual.
- El planeamiento minero se proyecta para los primeros 30 años de vida del proyecto, teniendo en cuenta que el volumen de material es de 2.400 toneladas anuales.
- Se debe recoger la poca capa vegetal y almacenarla de forma tal que no pierda sus propiedades y posteriormente pueda ser reubicada en las zonas que ya han sido explotadas.

La descripción de los parámetros geométricos en el diseño de los taludes es la siguiente:

Figura 2. Descripción de la geometría de los taludes que sería utilizada en la explotación del proyecto.

"Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959"



Fuente: Documento técnico presentado por el peticionario mediante radicado No. 4120-E1-15722 del 13 de mayo de 2014.

Sobre el diseño y planeamiento de las labores, refiere el documento que se debe realizar la adecuación de la vía de acceso hasta el área del Contrato de Concesión correspondiente a la vía entre El Trapal y el área de trabajo con una longitud aproximada de 18 Km.

En cuanto a las labores de desarrollo y preparación, menciona que son aquellas tareas de acondicionamiento y preparación del depósito, así como de los sectores que serán explotados en el desarrollo del proyecto minero. En el yacimiento de interés estas labores consistirán en el mantenimiento de las vías de acceso, levantamiento de la cobertura vegetal y remoción de estériles, así como la definición de la ubicación y dirección de los bancos de trabajo.

Conforme a los niveles de producción que se tienen para el desarrollo del presente proyecto, se trabaja en un solo turno en el que los titulares realizarán labores de adecuación, extracción y cargue de los minerales de cobre. Con la proyección de producción de 200 Tn mensuales, se espera que diariamente se haga la operación para 10 Tn respectivamente.

Para el proyecto, las operaciones básicas que se plantean en el documento son las siguientes, teniendo en cuenta la ubicación de la explotación, la facilidad de extracción del material, las vías de acceso existentes y los equipos a utilizar.

- **Descapote.** Se debe retirar la capa vegetal presente en el talud para poder realizar la labor de explotación.
- **Arranque.** Se llevará a cabo por medio de una retroexcavadora marca Komatsu tipo 220 capacidades de balde de 1 TN. La retroexcavadora extrae el material del talud y lo deposita en las volquetas.
- **Acopio:** Afirma el documento que se debe buscar un lote apropiado para el acopio del material; y que lo más recomendable es que se ubique fuera del polígono junto a la casa propiedad de la finca, donde la topografía plana favorece el acopio de los minerales de cobre.

Señala el documento que el tiempo de vida útil y plan de producción con base en las reservas medidas garantiza la explotación de los minerales de cobre durante el tiempo total de duración del contrato de concesión.

Sobre los recursos naturales que demandará el proyecto, el documento indica que se afectarán de manera directa los recursos del suelo, el agua, la flora y la fauna; y que en otra proporción demandará importantes volúmenes de suelo, agua y vegetación, recursos sobre los cuales deberá realizarse el respectivo trámite para su permiso y concesión ante la autoridad ambiental. En detalle se hacen las siguientes observaciones:

- **Recurso suelo:** es el principal recurso que se afectará para el desarrollo del proyecto. Este recurso se verá afectado en el proceso del descapote y en la explotación del mineral del cobre como tal, ya que la explotación es a cielo abierto, involucrando la

“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

extracción del yacimiento de manera secuencial, así como el estéril y la capa vegetal que lo cubre.

Adicionalmente señala el documento que entre los efectos asociados al suelo, se encuentran la modificación del relieve y desestabilización de laderas, con consecuencias como el aumento de la escorrentía, la erosión y la desertización; pérdida de la estructura edáfica (mezcla de horizontes compactación), pérdidas de propiedades físicas y química de los suelos, afectación sobre la capacidad de retención de agua en el suelo y en la vegetación rastrera (cojines y musgos).

- *Recurso vegetación: Señala el documento que 17,54 hectáreas de vegetación serán removidas para adecuar los frentes de explotación del cobre y que las mismas corresponden a gramíneas y rastrojos bajos altamente intervenidos. Adicionalmente se menciona que uno de los mayores impactos es la eliminación de varias especies herbáceas y epifitas que garantizan la regulación hídrica, como las plantas de colchón, musgos, begonias, helechos y chilca, que tienen como función la captación y retención de la humedad localizada en la zona de vida de un bosque de niebla o bosque andino, permitiendo así la formación y protección de quebradas y drenajes.*
- *Recurso fauna: Según el documento, las áreas de rastrojo bajo y alto del polígono del contrato de concesión corresponden a formaciones vegetales subandina y andina. Estos rastrojos conforman pequeños corredores que facilitan la movilización y/o desplazamiento de mamíferos y aves, especialmente sobre áreas de difícil acceso para el hombre, o con pendientes muy pronunciadas en donde su intervención ha sido menor, las áreas boscosas localizadas sobre las fuentes de agua como quebradas y ríos conforman un corredor natural que facilita el desplazamiento de las especies especialmente de mamíferos, reptiles y anfibios.*
- *Recurso agua: Indica el documento que entre los cuerpos de agua que se localizaron dentro de la zona de influencia están las Quebradas La Comadreja, Canta Rana, Palmichal, algunos drenajes y corrientes intermitentes, también se identificaron caños como La Comadreja y la Chispeadora. El clima de la zona es muy favorable para la acumulación y formación de cuerpos de agua al considerarse un área de regulación hídrica. Estos drenajes son de considerable importancia y transportan caudales que están alrededor de los 12,0 lts por segundo. El agua demandada para el proyecto corresponde al recurso para el funcionamiento del casino, es decir para las actividades de la cocina, lavado y sanitario, que básicamente corresponden a 8 operarios; para el proceso de operación de la explotación como tal, se requerirá agua para la limpieza de la maquinaria y las volquetas. Se calcula que el proyecto requiere un volumen total de agua de 0,05 lts por segundo.*

3. Áreas de influencia

3.1 Área de influencia directa (AID)

Según el documento, el área de influencia directa del proyecto corresponde a la vereda El Trapal del municipio de Bolívar - Santander, en el extremo sur oriente de la reserva forestal del Magdalena Medio, a una altura que oscila entre los 2.800 a los 3.000 msnm, en una zona de vida de Bosque Alto andino. Además se señala que en el AID no existe ningún otro tipo de área protegida ni orden municipal, ni orden regional y por tanto la afectación se dará al interior del área concedida, la cual tendrá su zona de aislamiento ambiental.

3.2 Área de influencia indirecta (AII)

Según el documento, el área de influencia indirecta (AII) del proyecto corresponde al municipio de Bolívar Santander especialmente, dado que este será impactado en su desarrollo social y económico, así como en la afectación de algunos recursos como el aire y la afectación de la infraestructura vial. Adicionalmente considera que la afectación sobre los recursos naturales estará al interior del título minero.

“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

4. Línea Base

4.1 Componente físico

4.1.1 Geología

Según el documento las características geológicas observadas corresponden a rocas sedimentarias del tipo arenisca de grano fino a medio hacia la parte oeste del polígono de interés. Hacia la parte este se observan paquetes de calizas sin estructuras biogénicas, masivas y de espesores potentes; y shales grises, localmente calcáneos. Adicionalmente en el área se evidenciaron tres tipos de mineralización: nódulos mineralizados, mineralización diseminada y vetas mineralizadas.

En cuanto a la geología regional, el documento refiere tres tipos de formaciones geológicas:

- *Formación Arcabuco:* La unidad en el área de estudio, está compuesta por potentes conjuntos de areniscas cuarzosas, color gris a gris oscuro, de grano fino, con alto grado de cementación, en estratos que varían de 0.15 a 2 m de espesor.
- *Formación Cumbre:* Se reconoció un potente paquete de lodolitas de color gris oscuro dentro de la formación. Hacia el tope, se observó un paquete de shale gris. Se identificaron una serie de vetas de cuarzo que cortan las capas de forma perpendicular al rumbo de éstas, tienen un espesor que va desde unos cuantos centímetros hasta 0.6m. Se encuentra suprayaciendo la formación Arcabuco e infrayaciendo la formación Rosa Blanca.
- *Formación Rosa Blanca:* Macroscópicamente son sucesiones de calizas grises oscuras a grises azulosas, de grano fino, macizas y duras, dispuestas en estratos tabulares con espesores aproximadamente de 1.50 metros, con estratificación plano paralela y planos de estratificación continuos. Hacia la base, shales grises a negros y color de alteración amarillo-rojizo (localmente calcáneos). Hacia el tope, calizas negras lodo soportadas. Se encuentran venas de cuarzo que cortan el shale perpendicularmente al rumbo de éstos. Aflora en el área de estudio hacia la parte este y se encuentra suprayaciendo la formación Cumbre.

Las manifestaciones de cobre se encuentran en vetas, rellenando grietas y fisuras en rocas de la Formación Cumbre y Rosa Blanca. El principal mineral es la calcopirita y en menor proporción calcosina. Como producto de oxidación se presentan malaquita y azurita. La ganga es calcita y cuarzo. La mineralización de interés se encuentra ligada a una veta que sigue un rumbo NE, cuenta con un espesor que oscila entre 0.2 y 0.4 m.

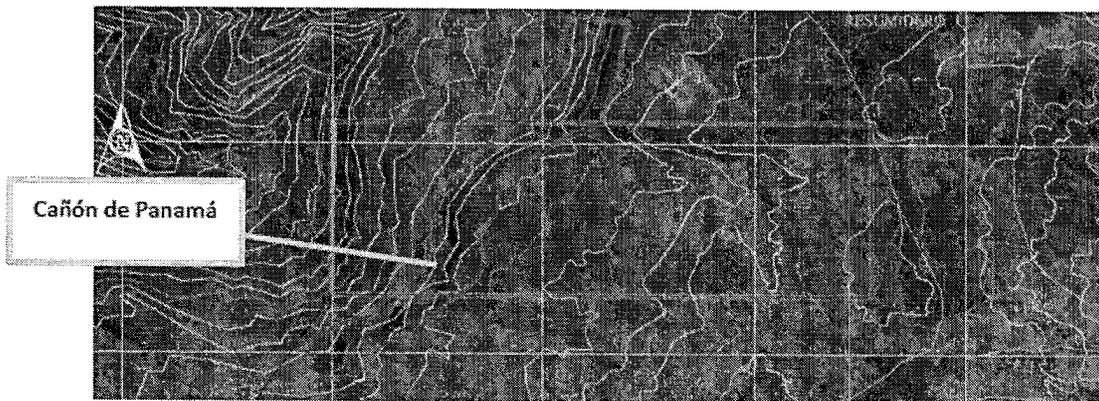
Según el documento de acuerdo con los resultados obtenidos se determinó que el macizo rocoso presenta baja infiltración; y según las clasificaciones RMR, Q, y el índice de calidad de la roca RQD, las propiedades geomecánicas del macizo son de media calidad tipo III.

4.1.2 Geomorfología y geodinámica

La geomorfología regional presenta formas de cambios abruptos de pendiente moderada a fuerte, algunas zonas presentan alto contenido de vegetación; en zonas de pastizales se aprecia el impacto de los agentes erosivos, mostrando drenajes. En las partes altas, la pendiente es abrupta en comparación con las partes más bajas, con valles de diámetros muy superiores a su profundidad, los cuales se van ahondando a medida que recorre las laderas. En las partes superiores de las laderas se aprecian deslizamientos superficiales (suelo meteorizado) actuales. Dentro de la zona de estudio, hacia la parte oeste, se observa una geoforma que corresponde al cañón conocido como el Cañón de Panamá, seguida de unas pendientes un poco más suaves. La altura de este cañón es aproximadamente 120 mts.

“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

Figura 3. Vista de satélite del área del contrato de concesión minera HG4-113.



Fuente: Documento técnico presentado por el peticionario mediante radicado No. 4120-E1-15722 del 13 de mayo de 2014.

4.1.3 Hidrogeología

De acuerdo al documento presentado según las características geológicas, edáficas y climatológicas, esta área es propensa a la formación de depósitos de aguas subterráneas pues las características y topografía del terreno brindan las condiciones adecuadas de almacenar y transmitir el agua hacia las zonas de saturación, reflejado en el tipo de porosidad y permeabilidad de sus suelos, constituidos por materiales de textura arcillosa y arenosa, dolomías y calizas fracturadas.

Igualmente, se indica que el rango de precipitaciones garantiza que una parte del agua circule por la superficie y otra se infiltre, dependiendo esta última de factores como la composición de suelo, la pendiente, la vegetación, etc. La parte del agua infiltrada es atrapada por la atracción molecular de las partículas del suelo, formando el cinturón de humedad de este (o zona de evapotranspiración), que es usado por las plantas epífitas y plantas de colchón que allí prevalecen. El resto del agua percola hacia abajo rellenando los espacios en los sedimentos y rocas, conocida como franja capilar, hasta llegar a la zona de saturación. También se puede presentar escorrentía subsuperficial o hipodérmica donde parte del agua que se infiltra, circula en la parte superior del terreno sin llegar a la zona saturada y reaparece en superficie, incorporándose a la escorrentía superficial directa.

Adicionalmente, se menciona que en el área de estudio se presenta una susceptibilidad de amenaza media por deslizamiento y situaciones de remoción en masa por el desplazamiento de las formaciones superficiales y material litológico (rocas) sobre pendientes topográficas, bajo la acción combinada de la gravedad y la saturación de agua, señalando además que el área del polígono esta susceptibilidad se conjuga con fenómenos erosivos y formación de terracetos.

4.1.4 Hidrografía e hidrología

El documento resalta que en el municipio de Bolívar, existe una alta capacidad hídrica, originada principalmente por la presencia de áreas de bosque natural y secundario, y debido a sus características forestales y fisiográficas dan origen a quebradas o cuerpos de agua, que riegan todas las veredas del territorio.

En cuanto al balance hídrico de la zona, indica que se presentan precipitaciones hasta de 1600 mm anuales en cortos periodos de tiempo, generando torrentes esporádicos que saturan la parte superficial y generan deslizamientos de los suelos. Adicionalmente los niveles freáticos afloran aleatoriamente generando quebradas de bajo caudal que cortan el rumbo de las litologías del área.

Entre los cuerpos de agua que se localizaron dentro de la zona de influencia están las Quebradas La Comadreja, Canta Rana, Palmichal, algunos drenajes y corrientes intermitentes, también se identificaron caños como La Comadreja y la Chispeadora. Este

"Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959"

tipo de clima es muy favorable para la acumulación y formación de cuerpos de agua al considerarse una zona de regulación hídrica.

Según el documento el uso actual de las fuentes de agua en la zona de estudio está destinado a los abrevaderos de ganado doble propósito. De estas microcuencas, la población de las zonas más bajas, capta el agua y la transporta a través de mangueras para emplearla para su consumo y el riego de cultivos de mora y cebolla y para abrevaderos de ganado doble propósito. En esta zona no se realiza el vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales.

4.1.5 Suelos

Según el documento el área del proyecto posee un relieve que va de semiondulado a ondulado y la topografía muestra pendientes que van desde el 7% hasta superiores al 50%. Lo anterior permite que existan actividades agropecuarias de pancoger, ganadería doble propósito en praderas naturales y cultivos de mora, cebolla y papa. Las áreas de fuertes pendientes tienen un uso predominantemente de conservación y priman los rastrojos altos y bajos. Los suelos del área del proyecto son susceptibles a la erosión hídrica ya sea por escorrentía (laminar, surcos o cárcavas) o por remoción en masa, debido a su baja porosidad, poco poder de infiltración y presencia de capas impermeables.

La erosión laminar, fenómeno físico presente en el área de estudio, es un desgaste uniforme que se produce por el alto grado de humedad formándose surcos donde corre el agua cargada de materiales en suspensión, esta erosión no se detecta de inmediato sino comienza a deteriorar uniformemente el terreno hasta crear pequeños canales por donde drena el exceso de precipitación o de escorrentías. Así mismo depende de la pendiente, la topografía y la capacidad de infiltración por lo que se originan encharcamientos que ocasionan la pérdida de la capa arable del suelo, donde se localiza la mayor cantidad de materia orgánica y nutrientes, reduciéndose la capacidad productiva del terreno.

Indica el peticionario que dentro del área del contrato de concesión se encuentran las siguientes clases agrologicas para el suelo:

- *Clase IV: Considerados como marginales para la producción agrícola intensiva. Se presentan suelos de la subclase IV-s, correspondiente a zonas de acumulación que presentan alta acidez y profundidad efectiva limitada por drenaje pobre; con pedregosidad en la superficie y en el perfil, topografía irregular y susceptibilidad a la erosión.*
- *Clase VI: Los suelos de esta categoría presentan limitaciones, las cuales dificultan el desarrollo de cultivos limpios porque la preparación del terreno deja el suelo desprotegido o desnudo durante algún tiempo. Por tal razón se aconseja su utilización en pastos o cultivos permanentes y agroforestería, con el fin de mantener protegida la superficie del terreno con cobertura vegetal. Se presentan suelos de la subclase VI-s, las cuales presentan relieve quebrado, profundidad efectiva radicular de media a baja, alta acidez y baja fertilidad natural. En general, estas áreas deben utilizarse en sistemas agroforestales con prácticas de conservación.*
- *Clase VII: Las tierras de esta unidad presentan severas limitaciones que impiden las actividades agropecuarias sostenibles y las hacen inadecuadas para los cultivos limpios y semilimpios o pastoreo intensivo. Se presentan suelos de la subclase VII-es, a los cuales pertenecen unidades de suelos de montaña en clima medio y frío que presentan alto contenido de rocas aflorantes y piedras en la superficie y en el perfil de suelos. La topografía es muy quebrada, con alta susceptibilidad a la erosión a causa de las pendientes fuertes; su fertilidad natural es baja y la acidez es alta.*

4.1.6 Meteorología y clima

Señala el documento que tomando como base la estación pluviométrica Bolívar (2401064), la distribución de las lluvias a lo largo del año presenta dos temporadas lluviosas y dos secas, con características muy similares al resto de la región Andina Colombiana, con precipitaciones alrededor de los 2.250 milímetros y los 3000 mm.

"Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959"

Para la temperatura, el documento indica que según las estaciones de Bolívar, Guavatá, Landázuri y Padilla y considerando la variación y heterogeneidad del relieve de la provincia de Vélez, en el municipio de Bolívar, las temperaturas medias anuales están entre los 10 °C a los 3200 msnm y los 28 °C a los 200 msnm. La temperatura media de la cabecera municipal es de 16.4 °C. De acuerdo a la variación espacial por el mapa de isotermas y siguiendo la relación de temperatura en función de la elevación, se indica que el área de estudio presenta temperaturas que oscilan entre los 10 a los 16 °C.

4.2 Biodiversidad para el área de influencia directa e indirecta

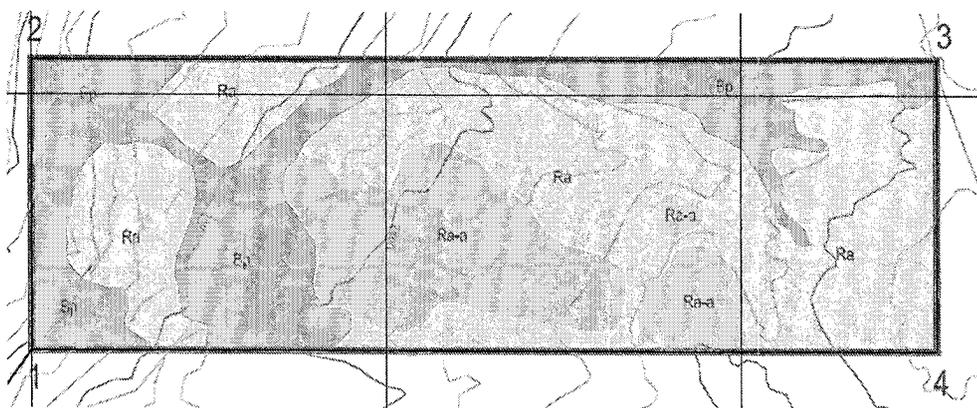
4.2.1 Flora

Señala el documento que en el área de estudio se pueden identificar las siguientes coberturas:

- **Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales:** Esta cobertura comprende a la superficie del área de estudio ocupada principalmente por coberturas de cultivos de mora y pastos como el kikuyo en combinación con espacios naturales (bosques protectores intervenidos). En esta unidad, el patrón de distribución de las coberturas no puede ser representado individualmente como parcelas con tamaño mayor a 25 hectáreas. Las áreas de cultivos y pastos ocupan entre 30% y 70% de la superficie total de la unidad; el porcentaje restante corresponde a coberturas protectoras de cañadas y fuentes hídricas. Se localiza en el centro y sur del polígono.
- **Bosque fragmentado:** Comprende los territorios cubiertos por bosques naturales densos o abiertos cuya continuidad horizontal está afectada por la inclusión de otros tipos de coberturas como pasto, cultivos o vegetación en transición, las cuales deben representar entre 5% y 30% del área total de la unidad de bosque natural. La distancia entre fragmentos de intervención no debe ser mayor a 250 metros. Su uso es la protección natural de espacios boscosos de roble intervenidos en no más del 30% del área de la unidad de bosque natural. Esta cobertura está presente en el sector del cañón de Panamá y el costado occidental del polígono de estudio.
- **Vegetación secundaria baja:** Son aquellas áreas cubiertas por vegetación principalmente arbustiva y herbácea con dosel irregular y presencia ocasional de árboles y enredaderas, que corresponde a los estadios iniciales de la sucesión vegetal después de presentarse un proceso de deforestación de los bosques o forestación de los pastizales. Se desarrolla posterior a la intervención original y, generalmente, está conformada por comunidades de arbustos y herbáceas formadas por muchas especies. Su destinación actual es el pastoreo en sabana de ganado doble propósito. Es la cobertura predominante en el área de estudio y está presente en el centro del polígono, hacia el oriente y el occidente.

La siguiente figura corresponde al plano de cobertura vegetal enviado por el peticionario y muestra la distribución de diferentes tipos de vegetación en el área del polígono.

Figura 4. Coberturas vegetales en el área del polígono del contrato de concesión minera HG4-113. Bp= Bosque protector, Ra-a= Rastrojo alto, Ra= Rastrojo bajo.



“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

Fuente: Cartografía presentada por el peticionario mediante radicado No. 4120-E1-15722 del 13 de mayo de 2014.

El inventario florístico realizado indica que se encontraron 70 especies vegetales, muchas de ellas de tallas comparativamente mayores que conforman el equivalente al estrato arbóreo de la comunidad vegetal presente. Entre las especies de mayor valor ecológico el estudio considera al Roble, el Encenillo y el Arrayan; mientras las especies de mayor frecuencia son el Mortiño, el Cedro, el Cedrillo, el Drago y el Uno.

4.2.2 Fauna

• Anfibios y reptiles

El documento presenta un listado de 16 especies de reptiles y anfibios que fueron registrados mediante observaciones directas y entrevistas con la comunidad. Las especies más reconocidas por la comunidad son las serpientes como la cazadora negra *Clelia clelia*, la culebra listada *Liophis lineatus*, la equis o cuatronarices *Bothrops atrox*, la coral *Micrurus dumerilli*, la iguana verde *Iguana iguana*, algunas lagartijas como la salamaqueja de cabeza amarilla *Gonatodes albogularis* y la lagartija araña *Bachia bicolor*.

Las familias mejor representadas son Colubridae (culebras cazadoras) con cinco especies, Gekkonidae (salamaquejas) con tres, Gymnophthalmidae (lagartijas) e Iguanidae (lagartos) con dos. Las familias restantes, Viperidae (serpientes venenosas) Elapidae (serpientes de coral), Teiidae (lobos, lobitos), Alligatoridae (babillas), representan cerca del 50% de la totalidad de reptiles reconocidos por la comunidad y cada una de ellas tiene solo una especie registrada.

• Aves

Según el estudio se identificaron 41 especies pertenecientes a 14 familias de las cuales Thraupidae, Tyrannidae y Fringillidae son las mejor representadas con 4-5 especies cada una. Se encontraron especies con algún grado de amenaza como son *Coeligena prunellei* (Vulnerable, y endémica), y *Orthalis guttata colombiana* subespecie de guacharaca Colombiana, se hace una especial referencia a *Odontophorus strophium*, la perdiz santandereana que aparece amenazada según los listados de la UICN. Se menciona además que el censo de aves en las parcelas seleccionadas muestra una considerable diversidad a pesar de ser fragmentos de bosque intervenidos y áreas cercanas a cultivos.

• Mamíferos

Indica el documento que en las manchas boscosas se evidencian sendas de desplazamiento utilizada por pequeños y medianos mamíferos terrestres, principalmente, por tinajos, comadreas, armadillos, faras, ardillas y tigrillos. Así mismo, refugios utilizados por ardillas y armadillos y comedero de un armadillo.

Para el área de estudio se registran siete (7) especies de la familia Phyllostomidae, cinco (5) subfamilias y seis (6) géneros. De los murciélagos capturados seis especies son frugívoras, en tanto que, *Desmodus rotundus* y *Glossophaga soricina* son hematófago y nectarívoro-polinívoro, respectivamente.

4.2.3 Conectividad ecológica

Señala el documento que la zona de estudio corresponde a un polígono de 210 hectáreas, ubicado en una zona de selva subandina y andina, caracterizado por una fuerte intervención antrópica y la existencia de pequeñas manchas o relictos de bosques sucesionales, cuya evidencia son los rastrojos, ubicados a lo largo de las corrientes de agua; y que en este sentido las coberturas de bosque intervenido existente, sirven de corredores al interior de la Vereda El Trapal e incluso con otras veredas del municipio, más no con un ecosistema de orden regional como la Serranía de Las Quinchas o La Sierra de Los Agataes. No obstante la fauna presente en el área de estudio tiene un corredor hacia el norte y occidente por la

“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

margen de protección de la quebrada Resumidero y hacia el occidente por la margen de protección de la quebrada Canta Rana.

Según el documento el eventual desarrollo del proyecto garantizaría la intangibilidad de estos corredores para permitir los desplazamientos y flujos de energía que garanticen la supervivencia de los individuos allí presentes. Igualmente se indica que la zona del cañón de Panamá, dadas sus condiciones físicas, se constituye en un ecosistema de importancia local, debido a que es una zona amortiguadora de la intervención antrópica intensa que predomina en la región.

4.3 Componente socioeconómico

Según el documento la población del área indirecta del proyecto se constituye en una comunidad rural que deriva su sustento del desarrollo agropecuario. El municipio de Bolívar al igual que el 80% de las localidades del Departamento de Santander, padecen de carencias estructurales en materia de desarrollo político institucional y el reflejo de ello son los bajos índices de inversión en el desarrollo social de su población. Dicho de otra forma, las alternativas del desarrollo económico no existen y no se avizoran estrategias en materia de fortalecimiento del sector agrario, presentándose un manejo inadecuado de recursos naturales que eventualmente pueden ser una alternativa para la generación de empleo.

La Vereda El Trapal en la cual se ubica el área del título minero, según el documento, registra 84 habitantes que integran 20 familias que habitan 18 viviendas. Se observa de esta forma abandono del caserío al igual que algunas viviendas localizadas en el área debido principalmente a la migración de la población a otros sectores más cálidos y prósperos del municipio. Para el año 2002, existían 76 viviendas que albergaban 120 familias para un total de 380 habitantes. Estas cifras denotan la disminución del 70% de la población. Las familias están conformadas en promedio por 5 miembros, de los cuales los menores de edad (de 0 a 17 años) son el 35%, los adultos (de 18 a 64 años) representan el 56% y el restante 9% son los adultos mayores (65 años en adelante). Del total de familias, el 96% tiene jefes de hogar masculino y 2% jefes de hogar femenino. Estas últimas son madres solteras, viudas o separadas. La población considerada en edad de trabajar para el área rural corresponde al mayor número de habitantes, alcanzando el 56% de la población total.

En el área del proyecto la principal tenencia de tierra está determinada por predios que fueron heredados, en sucesión o adquiridos mediante carta ventas, los cuales no están debidamente registrados ante la notaría, la oficina de registro de instrumentos públicos y el IGAC. Es de resaltar que gran parte de la población encuestada no posee escrituras de los predios.

La cobertura de servicios públicos de la población directamente afectada es muy deficiente, con excepción de la conexión a energía eléctrica. El 61% de las familias tienen servicio de acueducto Veredal, pozo séptico y energía eléctrica. Ninguna utiliza gas comprimido por falta de recursos económicos y disponibilidad. La mayoría de familias cuentan con servicio sanitario conectado a alcantarillado o pozo séptico.

En la parte rural se ha implementado el acueducto comunal como un sistema rudimentario de captación; este método consiste en conectar las mangueras directamente a las fuentes de agua y almacenarla en unos tanques de concreto para posteriormente ser conducidas por gravedad a las diferentes viviendas, es recomendable anotar que el agua para consumo humano no tiene ningún tratamiento especial, ya que proviene de los páramos y de la alta montaña por lo que sus condiciones son aceptables en términos de agua potable. El acueducto Veredal del Trapal se abastece de la quebrada Cantarrana y un nacimiento cerca a esta, la red de distribución se hace en PVC de 1 1/2" y se va reduciendo a 1 1/4".

En cuanto al sector salud indica el documento que el puesto de salud del caserío El Trapal se encuentra en estado de abandono, ya que no posee los recursos humanos y físicos necesarios, por lo que las personas deben dirigirse directamente al Hospital Local del Municipio.

“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

Sobre las actividades económicas en la zona señala el documento que en el área de influencia directa del proyecto las actividades económicas que generan ingresos son la ganadería, agricultura y la generación de jornales. De los predios en la zona de estudio, el 40% están dedicados a actividades agropecuarias y el 20% de las familias a trabajos temporales. Así mismo, 40% restante pertenece a las familias que llevan a cabo dos o más actividades de manera complementaria, como una estrategia de supervivencia, combinando según los ciclos estacionales de lluvias y períodos secos, la ganadería, agricultura de subsistencia y jornaleo. Es importante resaltar que la población implementa la agricultura como un ingreso adicional por lo que se convierte en una actividad secundaria.

Debido a las condiciones climáticas y a las limitaciones físicas y químicas del suelo, la agricultura sólo se desarrolla como un ingreso adicional, principalmente porque la mayoría de cultivos son atacados por plagas y enfermedades, por ejemplo el cultivo de papa lo deben fumigar cada 4 días, las hortalizas se ven afectadas por las babosas, la curuba actualmente no se cosecha, el tomate de árbol lo acabó la presencia de la antracnosis, al maíz el cogollero, a la cebolla el coco y un trozador de la raíz. Gran parte de los hogares de la zona de estudio viven de los cultivos de pancoger y de la mora. La superficie de los predios oscila entre ¼ y ½ hectárea, lo cual evidencia la existencia de microfundio. En estos pequeños fundos se crían las gallinas, las vacas de leche y se tienen los cultivos.

Las vías interveredales están sin pavimentar, se encuentran en regular estado debido a las condiciones climatológicas de la región en épocas de invierno, a la topografía de algunos sectores y a la no disponibilidad de recursos para su mantenimiento continuo, por lo que se deben adecuar métodos para la protección de taludes y sistemas de drenaje. El transporte se presta con camperos, buses y camiones mixtos, aunque en algunas veredas debido a la falta de vías, el desplazamiento de los productos e insumos se realizan a lomo de mula y caballo.

5. Análisis ambiental

El documento presenta un capítulo en el cual se lleva a cabo un análisis de la afectación al ambiente según las diferentes etapas que involucraría el proceso de explotación. Se resumirán los principales aspectos considerados:

- Recurso aire: este recurso se ve afectado principalmente por las labores de explotación, las actividades de arranque del mineral, la adecuación de las vías, instalaciones y operación de la maquinaria. Las actividades que mayor afectación podrían producir son emisión de material particulado, emisión de gases, aumento de los niveles de ruido, modificación del clima debida a la pérdida de bosque y vegetación. Menciona el documento que con el fin de compensar este efecto se realizarán campañas de reforestación que garanticen la formación de un nuevo estrato vegetativo que permita mantener y preservar las condiciones de bosques existentes.*
- Recurso agua: según el documento las principales afectaciones sobre el medio hídrico se reflejan en la variación del pH por los drenajes ácidos que se pueden producir en las labores de explotación, incrementos de turbidez, aportes importantes de sólidos en suspensión y disueltos, afectación de las dinámicas de escorrentía, disminución de caudales, ocasionada tanto por afectaciones sobre la capacidad de provisión y regulación hídrica, como por la demanda de agua para actividades mineras, alteración de sistemas de drenajes naturales, variación de los niveles freáticos y desviación o interrupción de caudales por la inadecuada disposición de estériles.*

Además se interviene el régimen de aguas superficiales mediante la captación y la canalización de corrientes de agua. Las obras se extienden tanto al perímetro de la mina como a las superficies de explotación, y tienen por finalidad proteger la mina contra flujos de aguas superficiales y subterráneas. Estas medidas pueden aumentar la carga de sedimentos y modificar la composición química del agua, en el cauce receptor.

“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

- *Recurso suelo: como principales problemáticas para este elemento, considera el documento que se encuentran la modificación del relieve y desestabilización de laderas, con consecuencias como el aumento de la escorrentía, la erosión y la desertización; pérdida de la estructura edáfica (mezcla de horizontes compactación), pérdidas de propiedades físicas y química de los suelos, afectación sobre la capacidad de retención de agua en el suelo y en la vegetación rastrera (cojines y musgos).*
- *Paisaje: señala el documento que la explotación a cielo abierto produce la pérdida parcial de gran parte de la cobertura vegetal y material estéril para la formación de los bancos y sitio de operación por lo que se altera significativamente la morfología original del terreno, así mismo la disminución de las especies faunísticas, las emisiones causadas por las operaciones de arranque, el tránsito de la maquinaria pesada y el continuo flujo vehicular de las volquetas contribuyen a la degradación del paisaje.*
- *Componente biótico: Según el documento el sistema biótico se ve afectado principalmente por la remoción de la vegetación y capa superficial del suelo, desplazamiento de la fauna, la liberación de contaminantes y la generación de ruido. Además indica que en los bosques andinos o de niebla se debe tener presente el alto nivel de endemismos, la riqueza de funciones e interacciones ecológicas, los servicios ecosistémicos que proveen, la riqueza en recursos genéticos y la diversidad cultural asociada al ecosistema, entre otros atributos.*
- *Componente socio – económico: señala el documento que la minería ofrece un impacto positivo debido a que se modifican aspectos como la alteración de los modos de vida, generación de empleo, aumento en los niveles de ingreso, desplazamiento y reubicación, desarrollo de expectativas labores, infraestructura, incremento en las actividades de comercio y servicios, entre otros.*

Destaca el documento que desde el punto de vista económico es importante resaltar el aporte que por regalías haría la extracción de cobre al municipio, y que contribuirían a cubrir las necesidades de cada sector (salud, educación, saneamiento básico, desarrollo rural, recuperación y defensa del medio ambiente), por su parte el Contrato de Concesión HG4-113 incrementaría la producción de este mineral para las empresas que lo requieran, contribuyendo al rendimiento del sector minero principalmente en el Departamento de Santander.

6. Propuesta de zonificación ambiental

El documento propone tres zonas de interés:

- *Zona de desarrollo forestal productor: Corresponde a un área localizada en la parte central y norte del polígono, la cual tiene restricciones menores. En esta se identifica menor afectación a los servicios ecosistémicos y se proyecta adelantar un proyecto de establecimiento de bosque productor con fines comerciales.*
- *Zona de explotación minera de cobre y minerales asociados. Corresponde a dos áreas localizadas en la parte oriental y occidental del polígono, sobre los puntos 1 y 4. Estas dos zonas tienen restricciones mayores, dado que corresponden a las vetas 1 y 2 de la explotación minera de cobre. En éstas se identifican mayores afectaciones a los servicios ecosistémicos que presta la Reserva Forestal y existen riesgos de amenazas como erosión, derrumbes, deslizamientos, etc. Estas zonas cuentan con un plan de trabajos y obras, así como un plan de contingencia y compensación que garantiza su sustentabilidad ambiental. Además se tienen diseñados manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades y etapas de la explotación y con la sensibilidad ambiental de la zona.*
- *Zona de preservación. Corresponde a un área localizada en la parte central – occidente y norte del polígono. Se considera como un área de exclusión dado que corresponde a coberturas vegetales del bosque andino, cuyo valor ecosistémico radica en ser albergue de importantes especies de aves, mamíferos, anfibios y*

“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

reptiles. Se considera entonces como una zona de interés no intervenible, por tanto debe excluirse del proyecto minero dada su fragilidad, sensibilidad, y funcionalidad ecosistémica.

7. Área solicitada a sustraer

El área del polígono se encuentra ubicada en los municipios de Bolívar y Sucre, departamento de Santander; el Punto Arcifinio (P.A) está determinado por el cruce de la Quebrada Canta Rana con la vía que de El Trapal conduce a Bolívar.

De esta manera el área a sustraer corresponde a 210,63 hectáreas y está delimitada por las siguientes coordenadas:

PUNTO	NORTE	ESTE	RUMBO	DISTANCIA (m)
PA-1	1154,368	11026,351	S 83° 54' 45,50" E	150,67
1-2	11045,274	11027,150	N 86° 0' 0,0" E	483,00
2-3	1155,100	11027,000	N 90° 0' 0,0" E	2850
3-4	11045,100	11027,500	S 0° 0' 0,0" W	483,00
4-1	1155,274	11026,550	N 90° 0' 0,0" W	2850

8. Plan de Manejo Ambiental

El documento presenta las fichas de manejo que tienen por objetivo adoptar e implementar las acciones concretas en desarrollo del contrato de concesión HG4-113, con el fin de prevenir, controlar, mitigar, neutralizar o minimizar los efectos negativos generados sobre el medio ambiente y realizar las acciones de compensación y restauración requeridas. Las fichas contemplan los siguientes aspectos:

- Programa de manejo de calidad de aire
- Programa de manejo de recurso hídrico
- Programa de manejo vial y transporte
- Programa de manejo taludes y erosión
- Programa de manejo de aguas residuales
- Programa de manejo escombrera y materiales estériles
- Programa de manejo de cobertura y descapote
- Programa de compensación flora y fauna
- Programa de restauración y restitución morfológica
- Programa de seguridad industrial y salud ocupacional
- Programa de manejo de instalaciones temporales
- Programa del plan de gestión social
- Programa de contratación de mano de obra local

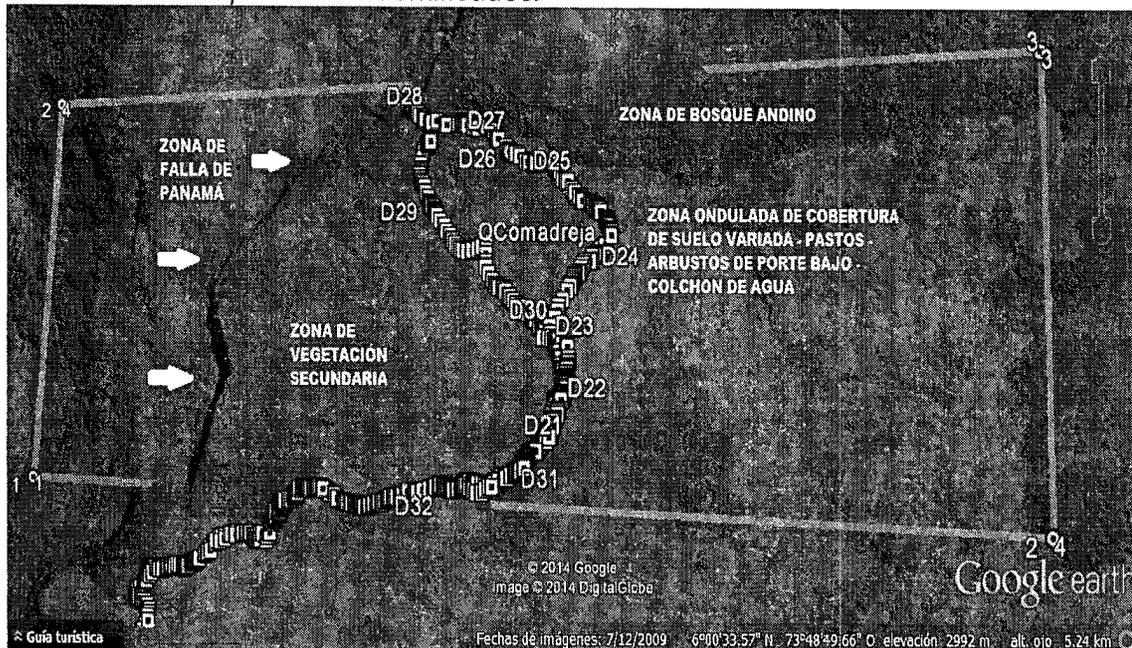
INFORME DE VISITA TÉCNICA

Se realizó visita técnica de verificación al área solicitada para sustracción, en compañía del apoderado del solicitante y de una persona con conocimiento del territorio que sirvió como guía de la visita. Durante el recorrido se encontraron las siguientes características del área:

En la figura 5 se muestra el recorrido realizado, el cual evidencia que se reconoció parte considerable del área en especial la franja central, desde la cual se pudieron evidenciar las características más relevantes de la vegetación encontrada en el área del título minero.

"Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959"

Figura 5. Diagrama general del recorrido realizado durante la visita y de algunos de los tipos de cobertura que fueron identificados.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ubicación geográfica y observaciones realizadas durante la visita en campo. Imagen de Google Earth.

La fotografía 1 muestra una panorámica parcial de la zona que abarca el título minero, la cual permite observar las zonas de vegetación boscosa en la parte superior y la zona correspondiente a la falla de Panamá que son las que presentan mayores pendientes, y las zonas de terreno onduladas las cuales carecen de vegetación de porte alto y que serán descritas adelante.

Fotografía 1. Panorámica parcial del área correspondiente al título de concesión minera HG4-113.



Fuente: Fotografías tomadas durante la visita técnica.

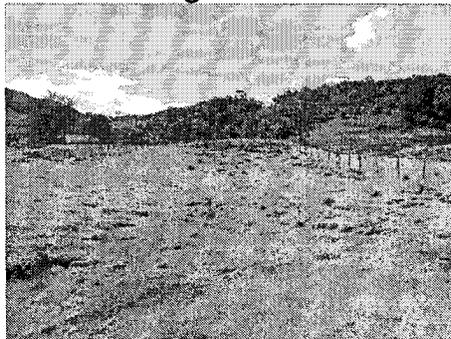
Igualmente en las siguientes fotografías se observan las diferentes vistas desde el punto central del polígono. La vista norte (fotografía 2) presenta una zona de pastos seguida por una cobertura densa de bosque andino la cual se encuentra además sobre un terreno de pendientes muy pronunciadas; la vista este (fotografía 3) permite observar diferentes coberturas como pastos, zonas de restrojo alto, algunos pequeños parches de vegetación secundaria, y hacia la esquina superior de la fotografía otro parche de bosque andino; la vista oeste (fotografía 4) por su parte muestra una zona de pastos seguida por vegetación de mayor porte y hacia el fondo el inicio de la zona límite con la falla de Panamá; por último la vista sur (fotografía 5) muestra una zona ondulada con cobertura de pastos, rastrojo alto y hacia el fondo parches de vegetación en recuperación.

“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

Fotografía 2. Vista Norte



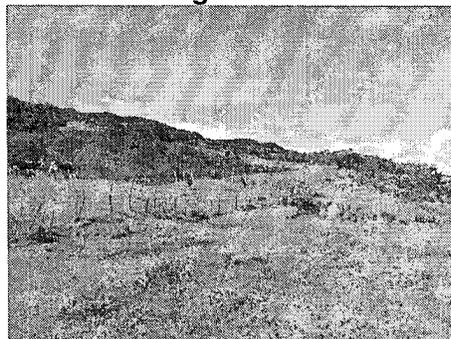
Fotografía 3. Vista Este



Fotografía 4. Vista Oeste



Fotografía 5. Vista Sur

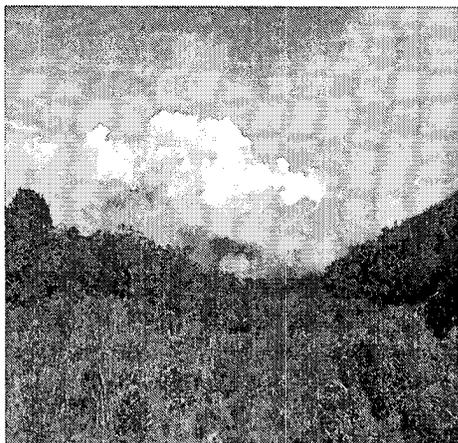


Fuente: Fotografías tomadas durante la visita técnica.

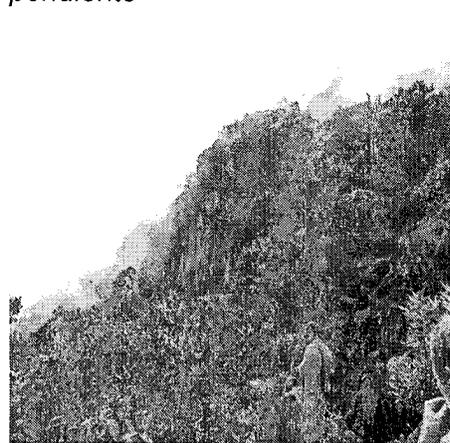
Dentro del área evaluada se encontraron algunas geoformas y coberturas del suelo que se considera importante resaltar. Sobre la zona norte y oeste del polígono se presentan las mayores pendientes correspondientes a la falla de Panamá (fotografías 6 y 7), la cual no se puede apreciar bien debido a la densa vegetación de porte alto que se presenta sobre el límite de la misma. Igualmente además del bosque andino, se observaron parches de vegetación secundaria en recuperación aislados cercanos al área de la falla de Panamá (fotografía 8); cerca de la zona central del polígono se encontraron zonas en las cuales el suelo se encuentra cubierto por musgos y otras plantas que hacen de esta una zona de reserva de agua (fotografía 9). Contigua a esta zona se encontró un parche de vegetación cubierto por líquenes, musgos y con presencia de bromelias (fotografía 10).

Otro tipo de vegetación observada principalmente hacia la zona este del polígono son los pastos (fotografía 11) y rastrojos alto (fotografía 12) y bajo, donde señala el guía que serían estas áreas en las que se llevaría a cabo la explotación minera; mientras bosques y otras coberturas serían conservadas. Cabe resaltar que uno de los puntos ubicados sobre el área central, se encontró una pequeña exploración minera (fotografía 13), no obstante el guía de la visita indica que la misma es realizada por personas desconocidas que ingresan sin permiso al área.

Fotografía 6. Vista a la Falla de Panamá

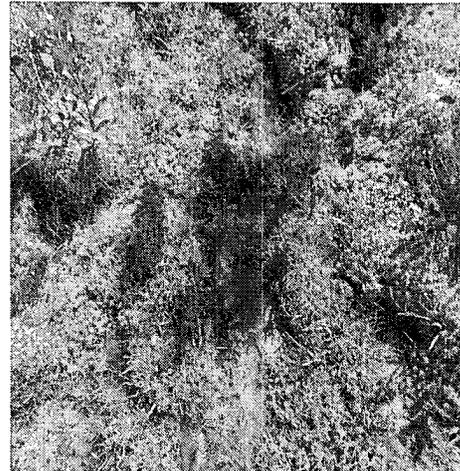
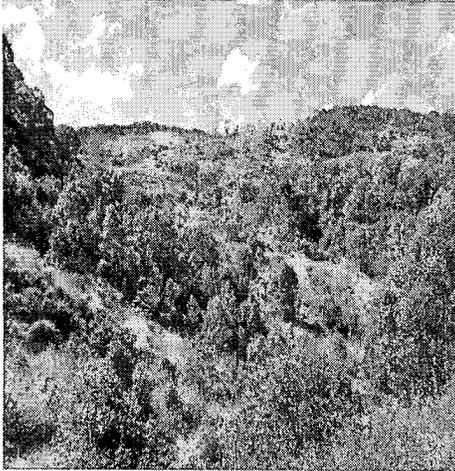


Fotografía 7. Zonas altas de fuerte pendiente



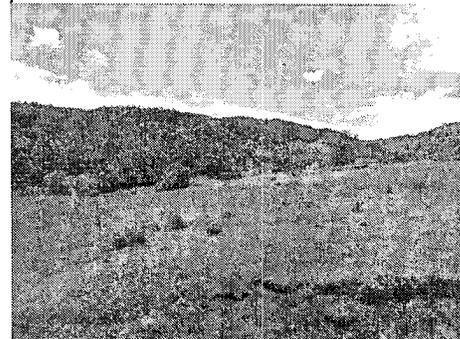
“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

Fotografía 8. Parches de vegetación secundaria **Fotografía 9.** Zonas de recarga hídrica



Fuente: Fotografías tomadas durante la visita técnica.

Fotografía 10. Parche de vegetación cubierta por líquenes, musgos bromelias. **Fotografía 11.** Cobertura del suelo por pastos.



Fotografía 12. Zonas de rastrojo



Fotografía 13. Explotación minera



Fuente: Fotografías tomadas durante la visita técnica.

Respecto a los cuerpos de agua encontrados durante el recorrido, la fotografía 14 corresponde a quebrada Cantarrana, la cual pasa por una franja de la zona del título y se observó con alta transparencia, parte de su ribera con vegetación secundaria y en general buen estado de conservación. Esta quebrada según el documento es la que abastece al acueducto de la vereda El Trapal, y menciona el guía de la visita que es un cuerpo de agua permanente.

Otro de los cuerpos de agua evidenciados fue la quebrada La Comadreja (fotografías 15 y 16), la cual cuenta con una ribera y en general un área protectora en buen estado de conservación con árboles de porte alto, abundante vegetación nativa y una geomorfología caracterizada por zonas de alta pendiente como se evidencia en las fotografías. Igualmente se registró la quebrada El Palmichal (fotografía 17) la cual informa el guía es un cuerpo de agua estacional.

“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

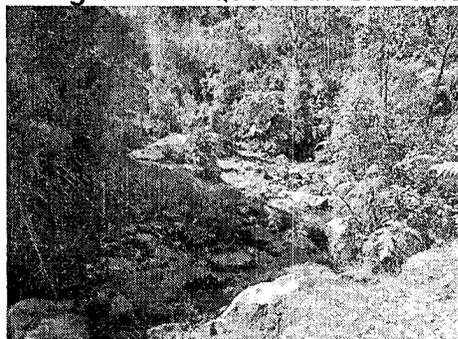
Fotografía 14. Quebrada Canta Rana



Fotografía 15. Quebrada La Comadreja



Fotografía 16. Quebrada La Comadreja



Fotografía 17. Quebrada El Palmichal



Fuente: Fotografías tomadas durante la visita técnica.

Se informó por parte del apoderado que la vía de acceso a la zona fue construida por los interesados en la explotación, igualmente cabe resaltar que desde el punto hasta el cual hay acceso en vehículo hasta el punto más cercano del área del título minero hay una distancia de 330 m, que en construcción de nueva vía podrían llegar a ser entre 500 – 700 m.

CONSIDERACIONES

El señor Alcibíades Gamboa Gamboa otorgó poder al Doctor Ariel Antonio Osorio Galván, para solicitar la sustracción definitiva de un área ubicada en la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, en el marco de la Resolución No. 1526 del 3 de septiembre de 2012, para la explotación de cobre dentro del contrato de Concesión minera N°HG4-113, ubicado en el municipio de Bolívar – Santander. Como parte de la evaluación de la solicitud, se encontraron las siguientes consideraciones:

1. Respecto al trámite de solicitud de sustracción:

Se presenta poder otorgado por el señor Alcibíades Gamboa Gamboa, no obstante al verificar el Certificado de Registro Minero emitido por la Agencia Nacional de Minería, se evidenció que cuatro (4) personas más son también titulares del contrato de concesión N° HG4-113, por lo tanto para que la solicitud de sustracción sea legalmente viable, todas ellas deben participar del proceso.

2. Respecto a los aspectos técnicos de la actividad propuesta:

La solicitud de sustracción se realiza con el fin de adelantar explotación de cobre, la cual se realizaría a cielo abierto, por el método de extracción por bancos múltiples ascendentes, en el cual se retira la capa vegetal presente, seguido por un arranque mecanizado del suelo para obtener el mineral. Según el plano minero de explotación aportado por el peticionario, este procedimiento se realizaría en un área superior al 70% del área del título minero, quedando excluida la zona que corresponde a la falla de Panamá.

De esta manera se observa que se trata de una actividad con una inminente intervención del suelo, que por las características de su forma de explotación modificaría totalmente la oferta

“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

de algunos de los servicios ecosistémicos del área solicitada en sustracción, entre los cuales se cuentan:

- *Regulación y disponibilidad hídrica*

Estos servicios, que están relacionados con el drenaje, irrigación natural y con la disponibilidad de agua para diversos fines, en el área en la cual se propone desarrollar el proyecto, se verían eventualmente afectados por diversas causas. En primer lugar la remoción total del suelo supondría la desaparición de especies vegetales, que tienen funciones captadoras y retenedoras de agua, siendo de esta manera aportantes y protectoras de las quebradas que se encuentran en el área solicitada, por tanto su afectación eliminaría la regulación de la escorrentía y según la magnitud de la actividad, podría alterar los cursos actuales de los cuerpos de agua y/o disminuir su caudal.

Por otro lado, como lo menciona el documento aportado por el solicitante, el proceso de explotación de cobre involucra efectos nocivos sobre la calidad del agua, debido a los drenajes ácidos que se producen tanto en el proceso de extracción, como en los sitios de depósito temporal y acopio del material. Esta situación comprometería diferentes aspectos y procesos que se llevan a cabo en cuerpos de agua de alta montaña y sería particularmente nocivo en el caso de la quebrada Canta Rana, la cual abastece al acueducto de la vereda El Trapal.

Igualmente debe considerarse que por las características y topografía del terreno, esta área es propensa a la formación de depósitos de aguas subterráneas, ya que se presentan las condiciones adecuadas para almacenar y transmitir el agua hacia zonas de saturación. En este sentido teniendo en cuenta que el estudio presentado menciona que los bancos para explotación tendrían aproximadamente tres metros de altura, podría llegar a suponerse un efecto sobre los niveles freáticos y sobre los sitios en los cuales se producen afloramientos de agua, además de los efectos que tendría sobre la calidad de estas aguas subterráneas, el proceso de filtración que se produce naturalmente y que de igual forma podría transportar sustancias derivadas de la explotación como las aguas ácidas antes mencionadas.

- *Sujeción y formación del suelo*

Estas funciones están relacionadas con la acumulación de materia orgánica y el papel de las raíces y la fauna edáfica en la retención del suelo; teniendo de esta manera incidencia sobre el mantenimiento de la productividad del suelo, la prevención de la erosión y el control del balance sedimentario.

En este sentido se debe considerar que el área solicitada en sustracción, comprende zonas con relieves que van de semiondulado a ondulado, abarcando diferentes tipos de pendiente que varían entre moderada y fuerte, incluyendo pendientes abruptas en las zonas más altas, así como zonas totalmente escarpadas como la correspondiente al Cañón de Panamá.

Adicionalmente topográficamente los suelos de la zona son irregulares y susceptibles a la erosión, y la región posee una alta precipitación promedio (2250 – 3000 mm) que puede generar torrentes esporádicos que saturan la parte superficial y generar deslizamientos de los suelos.

De esta manera, como lo menciona el documento aportado por el peticionario, la remoción de la capa vegetal y el estéril que deberían llevarse a cabo para la explotación de cobre según lo descrito, tendría consecuencias como la modificación del relieve, desestabilización de laderas, desarrollo de procesos de erosión y desertización, procesos de remoción en masa, pérdida de la estructura edáfica, y pérdida de las propiedades físicas y químicas de los suelos.

- *Función de refugio de fauna y flora*

Esta función del ecosistema está relacionada con la provisión de espacios habitables a la flora y fauna silvestres, así como de hábitats adecuados para la reproducción, lo cual permite

“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

que se dé un mantenimiento de la biodiversidad biológica, que en parte es base de la mayoría de las funciones de los ecosistemas.

En el polígono que se solicita en sustracción, según se pudo identificar en la visita técnica y según lo describe el documento presentado por el peticionario, se presentan amplias áreas boscosas que se ubican principalmente hacia la parte norte y oeste, correspondiendo en algunas zonas a vegetación protectora de fuentes de agua.

*Por tanto, se considera que la remoción total o parcial de la vegetación presente en el área que ocupa el título minero, tendría como consecuencia la eliminación de hábitats vitales, tanto para la flora nativa del lugar, entre la cual se cuentan especies de alta importancia ecológica como el roble (*Quercus humboldtii*), la cual es una especie amenazada y dominante en las zonas boscosas del área, y el nogal (*Junglans neotropica*) que es también una especie amenazada; así como para algunas especies de fauna como *Myrmecophaga tridáctila*, *Ateles Hybridus*, *Coeligena prunellei*, *Odontophorus strophium* y *Orthaliss guttata* colombiana, que son también especies con alguna categoría de amenaza. Por supuesto también debe reconocerse la importancia de las muchas otras especies (más de cien) de fauna y flora que habitan en el área del título y que son mencionadas en el documento aportado por el peticionario, y que hacen parte de la estructura ecosistémica de la región.*

Igualmente, cabe resaltar la importancia del área en cuanto a conectividad ecológica, ya que esta zona constituye un importante corredor biológico que sirve de conexión con otros parches de vegetación de la región, particularmente las áreas boscosas ubicadas sobre fuentes de agua, y como señala el documento presentado por el peticionario, el eventual desarrollo del proyecto garantizaría la intangibilidad de estos corredores para permitir los desplazamientos y flujos de energía que garanticen la supervivencia de los individuos allí presentes.

Por otra parte, sobre algunos aspectos de diseño y planeamiento de la labor minera, teniendo en cuenta lo descrito en el documento presentado por el peticionario y lo manifestado durante la visita técnica, se observa que en la solicitud de sustracción, no se incluyeron las áreas que comprenden la adecuación de vías hasta el área del contrato de concesión, así como tampoco se incluyeron las que serían utilizadas para el acopio de material y las escombreras, áreas que según el documento se ubicarían fuera del área del título minero y por tanto fuera del área solicitada a sustraer.

Adicionalmente, en cuanto al área solicitada a sustraer sobre la cual se realizaría la explotación minera que refiere al contrato de concesión No. HG4-113, ubicado en el municipio de Bolívar y Sucre en el departamento de Santander, se considera que no existe claridad en cuanto al área solicitada por el peticionario para realizar la actividad minera considerada de utilidad pública y/o de interés social. Es así como el plano minero de explotación que soporta la solicitud de sustracción indica un área a explotar superior al 70% del área total título, en contradicción con lo mencionado en el apartado “recurso vegetación” del documento presentado en el cual se indica que solo serán removidas 17,54 hectáreas para adecuar los frentes de explotación, así como lo señalado en la visita técnica en la cual se manifestó que el área en la cual se realizaría la explotación minera no sería superior a 80 hectáreas. De esta manera se considera que hay aspectos técnicos de la actividad de explotación que no se presentaron claramente y que por tanto generan incertidumbre sobre las características del proyecto de explotación minera.

3. Respecto a la visita técnica:

- *En comunicación con el apoderado del solicitante, éste manifestó que durante el desarrollo de la explotación no se considera realizar cambio del uso del suelo en toda la extensión del título minero, en cambio ésta se realizaría en un área de aproximadamente 80 hectáreas.*
- *Igualmente, confirmó que para el desarrollo del proyecto sería necesario adecuar vías existentes y construcción de otra nueva, además de ratificar que el sitio de acopio se llevaría a cabo cerca de la casa, la cual se ubica a 2 km (punto más cercano) del área*

“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

del título. Cabe resaltar que ninguna de estas ampliaciones y construcciones fue considerada dentro del área solicitada en sustracción.

- *A nombre del peticionario, su apoderado solicita considerar la importancia que tendría el desarrollo de este proyecto sobre la economía de las personas que estarían vinculadas como trabajadores en la explotación, dado que considera que las actividades agropecuarias desarrolladas en la región no alcanzan para cubrir monetariamente las necesidades básicas de las personas que viven en la vereda. Igualmente menciona el beneficio que tendría la población por obras como la adecuación de vías.*
- *Durante el recorrido se evidenció que el área correspondiente al título presenta una considerable heterogeneidad en cuanto a geomorfología, con zonas onduladas, zonas de pendiente media y zonas de paisaje totalmente escarpado, además de la presencia de la denominada peña de Panamá.*
- *Igualmente se encontró una gran heterogeneidad en cuanto a las coberturas vegetales, confirmándose la presencia de bosque altoandino, observándose vegetación secundaria, zonas de rastrojo bajo, rastrojo alto, pastos y una zona cubierta por musgos y plantas retenedoras de agua que sirven como reservorio de agua.*
- *En cuanto a los cuerpos de agua, se evidenciaron tres de ellos, la quebrada Canta Rana que surte al acueducto de la vereda el Trapal, la quebrada La Comadreja que presenta un cauce cubierto en su mayoría por vegetación ribereña de porte alto y buen estado de conservación, y la quebrada El Palmichal.*
- *Se estima, según lo observado, que la intervención mediante minería a cielo abierto sobre el área del título minero, traería consecuencias como fenómenos de remoción en masa por las altas pendientes que se presentan sobre algunas áreas, cambios significativos en la calidad del agua de las quebradas presentes (una de ellas abastecedora del acueducto de la vereda), debido a los procesos de lixiviación, aportes de sólidos, acidificación por el lavado del material estéril removido; además del obvio cambio de uso de suelo, alterando funciones como la de retención y purificación de agua que llevan a cabo los musgos que cubren una parte del área.*

4. Respecto a la actividad minera en la región

La revisión de algunos documentos como el Plan de Desarrollo del municipio de Bolívar y el Esquema de Ordenamiento Territorial de este mismo municipio, evidenció que la minería no es una actividad considerada como de importancia en la región, al contrario en estos documentos se señala que algunas de las problemáticas que se presentan en el municipio de Bolívar están relacionadas con la disminución de la oferta hídrica y otros aspectos como la deforestación y en general disminución de las áreas con cobertura nativa. Por esta razón, se considera que el desarrollo de la explotación minera en la zona acentuaría más las problemáticas identificadas en el área y no estaría enmarcada en la vocación y tradición de las actividades económicas de la región.

En conclusión y teniendo en cuenta lo antes referido, se puede concluir que el área solicitada a sustraer por el peticionario corresponde a una zona con alta importancia biológica, que si bien presenta intervención antrópica, principalmente por la presencia de ganadería extensiva, mantiene diversas funciones ecosistémicas de gran importancia, relacionadas con la disponibilidad de agua, mantenimiento de los atributos del suelo y soporte ecológico para el ecosistema. Razón por la cual se estima que adelantar un proceso de minería a cielo abierto como el propuesto, implicaría grandes cambios en el paisaje, que podrían llegar a ser irreversibles.

En este sentido se considera importante invocar el principio de precaución consagrado en el artículo 1º de la ley 99 de 1993, según el cual “(...) las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente”. De esta manera se considera que no es viable conceder la sustracción del área solicitada con fines de explotación minera cuprífera, debido a los significativos efectos que esta tendría sobre los atributos ambientales de la región.

"Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959"

CONCEPTO

Una vez revisada la información allegada a este Ministerio, teniendo en cuenta las consideraciones antes mencionadas y las observaciones realizadas en campo, NO se considera viable conceder la sustracción definitiva de 210,63 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena, para la explotación de cobre en el área del contrato de concesión minera N° HG4-113."

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 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 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

“Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959”

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 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 el numeral 6 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993 dispone: “*Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:*

“6. La formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente”.

Que la sentencia C-703/10 la Corte Constitucional dispone: “... *Los principios que guían el derecho ambiental son los de prevención y precaución, que persiguen, como propósito último, el dotar a las respectivas autoridades de instrumentos para actuar ante la afectación, el daño, el riesgo o el peligro que enfrenta el medio ambiente, que lo comprometen gravemente, al igual que los derechos con él relacionados...”.*

“... en tanto que el principio de precaución o tutela se aplica en los casos en que ese previo conocimiento no está presente, pues tratándose de éste, el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos.”

Que la sentencia antes señalada igualmente dispone: “...**PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN AMBIENTAL-** *Constitucionalizado en virtud de la internacionalización de las relaciones ecológicas.*

Si bien el principio de precaución hace parte del ordenamiento positivo, con rango legal, a partir de la expedición de la Ley 99 de 1993, la Corte ha considerado que se encuentra constitucionalizado, pues se desprende de la internacionalización de las relaciones ecológicas y de los deberes de protección y prevención contenidos en Carta, constitucionalización que deriva del deber impuesto a las autoridades de evitar daños y riesgos a la vida, a la salud y al medio ambiente...”

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

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

Después de analizado el expediente y teniendo en cuenta el informe técnico No 113 del 2 de septiembre de 2014, el cual consideró que el principio de precaución es aplicable en el caso en comento, esta Dirección considera pertinente negar la sustracción de la Reserva Forestal del Pacífico establecida mediante la Ley 2ª de 1959.

"Por medio de la cual se niega una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida por la Ley 2ª de 1959"

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. Negar la solicitud sustracción definitiva de un área ubicada en la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida mediante la Ley 2ª de 1959, presentada por el doctor **ARIEL ANTONIO OSORIO GALVAN** en su calidad de apoderado del señor **ALCIBIADES GAMBOA GAMBOA**, para el desarrollo del proyecto de explotación técnica y económica de un yacimiento de minerales de cobre y sus concentrados y demás concesibles del contrato de concesión minera No HG4-113, ubicado en los municipios de Bolívar y Sucre en el departamento de Santander, por la razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTICULO 2. Notificar el presente acto administrativo al señor **ALCIBIADES GAMBOA GAMBOA**, o a su apoderado legalmente constituido en la Carrera 9 A No. 11-55 Barrio Aquinin de la ciudad de Tunja, departamento de Boyacá.

ARTÍCULO 3. Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), al municipio de Bolívar y Sucre en el departamento de Santander y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTÍCULO 4. Publicar el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y en el Diario Oficial.

ARTÍCULO 5. 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 _____


MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó: Diego Andrés Ruiz  Abogado D.B.B.S.E. MADS
Revisó: María Stella SÁCHICA  Abogada D.B.B.S.E. MADS
Expediente: SRF-272