



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. **143**

(**11 MAY 2015**)

“Por medio del cual se requiere información adicional”

**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-E1-16949** del 21 de mayo de 2014 y el Radicado No. **4120-E1-43574** del 22 de diciembre de 2014, el señor **EDUARDO ALFONSO GUEVARA RODRIGUEZ**, en su calidad de Representante Legal de la sociedad **CCM INGENIERIA S.A.**, presenta la solicitud de sustracción definitiva de un área ubicada en la Reserva Forestal del Pacífico establecida en la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo y operación del proyecto minero **EL RUBI**, que refiere al contrato de concesión minera **HI5-15501** ubicado en la vereda Andalucía del municipio de Mallama en el departamento de Nariño.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, procedió a dar apertura del expediente SRF 333, mediante el Auto de inicio No. 019 del 6 de febrero de 2015, para la evaluación de la solicitud de sustracción definitiva de un área ubicada en la Reserva Forestal del Pacífico establecida en la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo y operación del proyecto minero **EL RUBI**, que refiere al contrato de concesión minera **HI5-15501** ubicado en la vereda Andalucía del municipio de Mallama en el departamento de Nariño.

FUNDAMENTOS TECNICOS

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible- MADS mediante el concepto técnico No. 012 del 6 de marzo de 2015, evaluó la información presentada por el señor **EDUARDO ALFONSO GUEVARA RODRIGUEZ**, en su calidad de Representante Legal de la sociedad **CCM INGENIERIA S.A.** para la solicitud de sustracción definitiva de un área ubicada en la Reserva Forestal del Pacífico establecida en la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo y operación del proyecto minero **EL RUBI**, que refiere al contrato de concesión minera **HI5-15501** ubicado en el municipio de Mallama del departamento de Nariño, el cual se determinó lo siguiente:

“(…)

"Por medio del cual se requiere información adicional"

1. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Documentos requisito

- Certificado No. OFI09-8868-DCN-0230 de 25/03/2009 del Ministerio del Interior y de Justicia sobre la presencia de comunidades negras en el área del proyecto "Exploración y explotación de manganeso contrato de concesión No. H15-15501, localizado en jurisdicción del Municipio de Piedrancha, Vereda Andalucía, departamento de Nariño.
- Certificado No. OFI09-87577-GCP-0201 de 16/03/2009 del Ministerio del Interior y de Justicia sobre la presencia de comunidades indígenas en el área del proyecto "Exploración de minerales correspondiente al polígono del contrato único de concesión No H15-15501 INGEOMINAS a llevarse a cabo en la jurisdicción de la vereda Andalucía del municipio de Piedrancha, departamento de Nariño.
- Certificación No. 201421101409 de 09/12/2014 del INCODER sobre la existencia de resguardos titulados y en trámite de titulación de las comunidades indígenas y/o territorios titulados y en trámite de titulación de las comunidades negras para el título Minero H15-15501, localizado en el Municipio de Mallama (Piedrancha) en el departamento de Nariño. El INCODER deja constancia en dicha certificación que las comunidades indígenas han solicitado al INCODER adelantar el procedimiento de clarificación del título colonial para posterior reestructuración de la comunidad Mallama del grupo étnico pastos, en el municipio de Mallama y que el proyecto del asunto podría impactar sobre los territorios en proceso de titulación del mencionado grupo.
- El usuario adjunta copia de los títulos mineros H15-15501 y GDJ-114.
- Se adjunta a la documentación entregada para el trámite, copia de la Resolución 837 de 05/11/2009 emitida por CORPONARIÑO, correspondiente al expediente LSC 003-09 de la misma entidad, por medio de la cual se concede una Licencia Ambiental al proyecto denominado "MINA EL RUBY" de acuerdo a los contratos de concesión minera H15-15501 y GDJ-114, ubicado en la vereda Andalucía, Municipio de Mallama a la empresa C.C.M. INGENIERÍA S.A., para realizar la exploración y explotación de minerales de manganeso asociados u concesibles.

En seguida se extraen textualmente del documento soporte, los aspectos que contextualizan la información técnica entregada:

2. IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE UTILIDAD PÚBLICA E INTERÉS SOCIAL.

Con referencia a la explotación específica del Manganeso; en el Municipio de Mallama se encuentra en estos momentos activa. La concesión minera tiene una vía carretable de acceso hasta cerca de la bocamina principal y se viene presentando una extracción de varias toneladas del mineral.

Aspectos Técnicos de la Actividad

Localización general del proyecto: El Municipio de Mallama se localiza al sur occidente del departamento de Nariño, enmarcado entre las coordenadas planas X min. 898898, Y min. 600560, X máx. 927139, Y máx. 641962, en la vía que de la ciudad de Pasto conduce a Tumaco. Su ubicación corresponde a la zona comprendida por la cordillera occidental donde predomina el paisaje montañoso con profundos valles, generalmente de sección transversal en V, su parte occidental limita con la llanura Pacífica y la parte oriental limita con la estribación occidental de la cordillera centro oriental donde comienza el Altiplano Nariñense.

Localización detallada del área adjudicada: El área del contrato de concesión H15-15501 se encuentra ubicada en jurisdicción del municipio de Mallama (Nariño) al noroeste de la cabecera municipal, en la vereda Andalucía y comprende una extensión superficial total de 332 hectáreas y 9098 m2 comprendidos en una única zona.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Cronograma: De acuerdo a estos cálculos y a las reservas estimadas para el sector, se puede definir que el proyecto tendrá una vida útil de 30 años.

Secuencia de Explotación: La secuencia de explotación inicia con la construcción de la guía principal en los diferentes frentes (6), hasta interceptar la veta, al llegar allí, se inicia la construcción de la cruzada de explotación siguiendo el rumbo de la veta hasta una profundidad de 20 m. Posteriormente, se continúan con las cruzadas para extraer el material, tomando como parámetro el método de túneles y cámaras. La secuencia de explotación minera se inicia de afuera hacia adentro inicialmente y de arriba hacia abajo, los estériles que se retiran de los túneles de avance se depositan en escombreras definitivas. Parte de este material sirve para reforzar las cámaras vacías, manteniendo la estabilidad de la explotación.

Programa de Desarrollo: De acuerdo a los resultados obtenidos en el proceso exploratorio, se definió que se pondrán en producción los frentes 3 (Zona Zabala II), 4 (Zona Zabala I), 5, 6 en primera instancia, por lo cual fue necesario adecuar una vía, de tal manera que pueda ser conducido el mineral explotado hasta la planta de beneficio, la cual se ubicará en la parte baja de la explotación. (Ver plano 2). Las operaciones de desarrollo consisten básicamente en la adecuación de la vía que comunica los frentes de explotación con la planta de beneficio, y el desarrollo de las guías principales en los diferentes frentes de explotación.

Trabajos mineros: En el área de explotación proyectada se identificaron seis (6) bocaminas, las cuales se encuentran activas con forma y dimensiones reglamentarias. Cada túnel referenciado está conformado por niveles, identificados por la cota correspondiente, las cuales son similares al perfil base obtenido de las proyecciones.

Los niveles (guías) de explotación se desarrollaran siguiendo el rumbo de la veta de tal manera que se puedan desarrollar cámaras, las cuales se conformaran de 30 m de ancho por 20 metros de alto, y estarán separadas por clavadas y/o tambores de 1 m de ancho. El soporte de la explotación está dado por el mismo material a explotar, con este se crearan machones de 1.5 m de ancho siguiendo el rumbo y buzamiento de la veta. Las cámaras están definidas de una manera rectangular formando una especie de malla, ya que toda la explotación se hace directamente sobre la veta enriquecida y se trata de aprovechar el mayor material posible.

Las operaciones básicas de la explotación se describen a continuación:

- **Arranque:** Se desarrolla de manera mecanizada utilizando explosivos para fragmentar la roca, también se utilizan barrenos de tungsteno acoplados al martillo neumático.
- **Perforación:** Se utiliza un martillo neumático por túnel.
- **Voladura:** Se utiliza súper anfo o indugel, estopín y mecha lenta o cordón detonante, como carga de fondo y columna en orificios de diámetro de 32 mm y una longitud que va de 35 a 45 cm, una secuencia sincronizada para lograr mayor eficiencia en la voladura. El explosivo se empaca en bolsas plásticas con diámetro de 30 mm, 15 cm de longitud que contienen aproximadamente 45 gr.
- **Cargue y transporte interno:** El transporte se realizará utilizando vagonetas que puedan transportar hasta 0.5 m³, el cargue se realizará de manera manual.
- **Cargue y transporte externo:** Para optimizar este proceso es necesario construir una vía que comunique los frentes de explotación con la planta de tal manera que se puedan utilizar volquetas que transporten de 3 - 7 toneladas/viaje.
- **Sostenimiento de los frentes:** Se realizará dejando puertas de seguridad en serie soportando vigas de madera a lo largo de las guías y sobreguías, cuando la resistencia del mineral sea mínima, puesto que el material es altamente resistente. El sostenimiento también se reforzará con material de relleno.
- **Iluminación:** Se realizará con bombillos de 100 w cada 10 metros.
- **Ventilación:** Se prevé la utilización de ventiladores para el desalojo de material particulado y gases producto de las voladuras. Se aprovechará al máximo la ventilación natural, adecuando tambores de ventilación.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Cargue y Transporte Interno: Teniendo en cuenta la forma como se extrae el material de interés, se propone la contratación de la molienda en la Ciudad de Cali, o la instalación de una planta de trituración y molienda, por fuera del municipio de Mallama, que permita obtener los minerales de manganeso en diferentes tamaños tal y como son requeridos por la industria, teniendo como base la calidad y rentabilidad. La mina el Rubí no tendrá planta de beneficio dentro del área de sustracción o de Contrato de Concesión.

- **Cargue:** El transporte interno del material extraído se realizará mediante vagonetas metálicas las cuales tienen una capacidad aproximada de 0,5 m material extraído se almacena a las afueras de los túneles para luego transportarlo hacia un patio de carga.
- **Cargue y transporte:** Se realiza con volqueta, luego de almacenar. La volqueta se dirige hacia el sistema de molienda ubicado por fuera del municipio. Preferiblemente se desea comercializar el producto en bruto sin necesidad de triturar ya que por razones de orden público es necesario contratar la molienda del producto por fuera del departamento de Nariño.

Manejo y disposición de estériles: Los estériles que se generarán en proceso de avance de los túneles serán mínimos, por tanto será posible almacenarlos en la bocamina, hasta que sean requeridos para rellenar cámaras dejadas por la explotación o para el mantenimiento de las vías internas que se desarrollarán. Cuando se haya logrado copar el espacio o no se pueda disponer de esta manera, se procederá a conducirlos hacia secciones de ladera previa adecuación del sector mediante gaviones y trinchos para evitar la dispersión del material. De esta manera se adecuan terraceos para luego cubrirlos de material vegetal.

En caso tal que sea necesario la creación de escombreras dentro del proyecto minero se tendrá en cuenta las normas establecidas para estas y se harán las medidas de control necesarias para evitar la erosión por aguas superficiales que puedan desencadenar deslizamientos. Las consideraciones presentadas anteriormente serán tenidas en cuenta durante la vida útil del proyecto minero.

Demanda de recursos naturales: Los recursos naturales que demanda la actividad minera y que serán utilizados, aprovechados o afectados son:

- **Madera:** Se requiere madera para la construcción de los pontones que refuerzan estructuralmente en los túneles durante los primeros 20 metros, donde se arma compuertas y vigas transversas cada 2 metros. Se utiliza la madera cedrillo que se obtiene del bosque sucesional ubicado a los alrededores de la planta de beneficio.
- **Bosques:** El recurso bosque será afectado principalmente por la actividad de explotación minera, construcción de vías de acceso y caminos. Durante las explotaciones mineras se genera el material estéril que se deposita en la escombrera, la cual se inicia con la tala de bosque y rocería de rastrojos existentes en la sección donde se ubicará la escombrera.

Durante la construcción de vías y caminos se afecta el bosque debido a la acción de corte y perfilamiento con retroexcavadora así como las labores de retiro de material de derrumbe en temporada de invierno. Este material cae por la ladera y afecta la vegetación mediante un proceso abrasivo de tallos principalmente. Se aclara que la mayoría de las actividades de construcción de vías se realiza en la montaña donde se ubica la zona de beneficio, donde se encuentra un bosque secundario intervenido sucesional.

- **Agua:** Este recurso se demanda para las actividades de beneficio y uso doméstico en el campamento a razón de 0,15 lps. Este caudal sirve para consumo doméstico principalmente ya que el beneficio de minerales se realizará en estado seco y no se prevé vertimientos.

“Por medio del cual se requiere información adicional”

Permisos y concesiones obtenidos: El proyecto minero el Rubí cuenta con los siguientes permisos:

- Contrato de Concesión Minera HI5-15501
- Concesión de aguas
- Informe Final de Exploración: Aprobado
- Plan de trabajo y Obras: Aprobado
- Estudio de Impacto Ambiental: Aprobado

2.1. Área solicitada a sustraer (ASS)

El área solicitada a sustraer (ASS), correspondiente a la mina El Rubí, se encuentra totalmente localizados en la vereda Andalucía, municipio de Mallama, departamento de Nariño; poseen un área de 332 hectáreas y 9098 m2 comprendidos en una única zona. La delimitación del área del proyecto de explotación y que se desea sustraer se relaciona en las siguientes coordenadas planas de gauss:

Tabla 1. Coordenadas Área Solicitada a Sustraer de Concesión HI5-15501. Fuente: Tabla 20 del documento técnico soporte: “SOLICITUD DE SUSTRACCION DEFINITIVA DE AREAS DE RESERVA NACIONAL Y REGIONAL PARA LA OPERACIÓN DEL PROYECTO MINERO RUBI VEREDA ANDALUCIA MUNICIPIO DE MALLAMA DEPARTAMENTO DE NARIÑO”

POLIGONO SOLICITADO					
Lado		Distancia		Coordenadas	
Desde	Hasta	Metros	Centímetros	Norte	Este
P.A	1	2470	33	624907.350	911056.630
1	2	1463	0	624755.000	908591.000
2	3	2810	0	624755.000	907128.000
3	4	937	0	621945.000	907128.000
4	5	294	0	621945.000	908065.000
5	6	14	87	622239.000	908064.000
6	7	599	01	622228.000	908054.000
7	8	799	88	622644.000	907623.000
8	9	439	16	623220.000	908178.000
9	10	97	0	622915.000	908494.000
10	1	1840	0	622915.000	908591.000
Área total requerida: 332 Hectáreas mas 9098m ²					
P.A. PLANCHA IGAC 428					

Fuente: Contrato de Concesión HI5-15501

- Desde el punto uno (1) se recorre 1463 metros en dirección 90° SW hasta llegar al punto dos (2) con coordenadas 624755N y 907128E; de este punto se recorre 2810 metros en dirección 0° SW hasta llegar al punto tres (3) con coordenadas 621945N y 907128E.
- Desde el punto tres (3) se recorre 937 metros en dirección 90° NE hacia el punto cuatro (4) con coordenadas 621945N y 908065E, de este punto se recorre 294 metros en dirección 0°NE hasta llegar al punto cinco (5) con coordenadas 622239N y 908064E.
- Desde el punto cinco (5) se recorre 14,87 metros en dirección 52° SW hasta llegar al punto seis (6) con coordenadas 622228N y 908054E, desde este punto se recorre 599,01 metros en dirección 46° NW hasta llegar al punto siete (7) con coordenadas 622644N y 907623E.
- Desde el punto siete (7) se recorre 799,88 metros en dirección 46°NE hasta llegar al punto ocho (8) con coordenadas 623220N y 908178E, desde este punto se recorre 439,16 metros en dirección 46°SE hasta llegar al punto nueve (9) con coordenadas 622915N y 908494W.
- Desde el punto nueve (9) se recorre 97 metros en dirección 90°NE hasta llegar al punto diez (10) con coordenadas 622915N y 908591E, desde este punto se recorre 1840

“Por medio del cual se requiere información adicional”

metros en dirección 0°NE hasta encontrar el punto uno (1) y cerrar el polígono. Los detalles se pueden observar en el plano 2.

2.2. Área de influencia directa (AID)

Medio abiótico: En conclusión el Área de Influencia Directa (AID) global es un radio de 1000 metros y una distancia de 600 metros aguas abajo desde el túnel más bajo (Túnel 1).

- *Componente agua:* El Área de Influencia Directa para este componente no es local y se direcciona en el sentido del recorrido de cada microcuenca hídrica hasta la unión de las quebradas El Gavilán, Campanario y Manganeseo, así como la vereda Piluales que tiene su captación en la unión de estas quebradas.
- *Componente suelo:* Este componente se ve afectado de manera puntual por la formación de escombreras en los frentes de explotación de mineral. El Área de Influencia Directa para este componente es local y se aplica a las salidas de los frentes y la vía de acceso. El radio de influencia es de 1000 metros, tomando como centroide el túnel uno (1).

Medio biótico: Los componentes flora y fauna son afectados directamente por los efectos de la actividad minera en la zona intervenida por el proyecto; en este caso en el radio de los 700 metros y para la especies acuáticas los 3250 metros aguas abajo contados a partir del túnel más alto (Túnel 6).

Componente socioeconómico: El componente socioeconómico no está ligado directamente a la actividad minera, ya que esta zona es eminentemente ganadera y agrícola en especial el cultivo de caña de azúcar. Esta actividad minera genera una buena fuente de empleo para la comunidad de las veredas de Andalucía y Curcuel, que se encuentran en la zona de influencia directa.

2.3. Área de influencia indirecta (All)

Conforme a los resultados de la Evaluación del Área de Influencia Directa (AID), se puede concluir que los efectos de los impactos ambientales pueden trascender y llegar a la cuenca del río Guabo y los centros poblados aguas abajo como San Luis y Chucunes.

2.4. Línea Base.

Componente físico

Geología estructural área de estudio:

La Zona de Proyecto minero está localizada al sur del país, en cercanías de la frontera con Ecuador, sobre la Cordillera Occidental, al occidente de la depresión Cauca – Patía, que según Barrero (1979) correspondería al “Trench del Valle del Cauca”, originada durante la colisión de la placa de Nazca con la placa Suramericana durante el Cretácico, por lo tanto, su estilo estructural es complejo, con predominio de fallas de ángulo alto de dirección nor – noreste. Kerr et al. (1996, 1997) que postulan un proceso continuo de acreción subducción a manera de prismas de un plateau oceánico.

Correlación de Vetas: La correlación de Vetas es el proceso mediante el cual se puede establecer la disposición y extensión de una veta en un área determinada, este se realiza por métodos netamente geométricos de proyección de las diferentes componentes estructurales de la veta como rumbo, buzamiento, y posición topográfica; se deben considerar los aspectos mineralógicos de la veta y la roca encajante ya que marcan la diferencia composicional entre una y otra, además de identificar la influencia de pinchamientos, fallas locales y regionales. De acuerdo a la correlación de Vetas realizada, se tiene que para el área del proyecto minero se

"Por medio del cual se requiere información adicional"

tienen seis vetas independientes, las cuales en su mayoría se interceptan unas con otras, definiendo zonas posibles de mayor enriquecimiento o zonas promisorias para el desarrollo minero.

Para el sector, las fallas, la estratificación y la esquistosidad tienen, en general rumbo NE-SW. Las fallas son los rasgos geológicos estructurales más importantes, para el área existen dos direcciones principales, una con rumbo NE SW a la que se asocian las fallas principales y la otra con rumbo NW-SE a la cual pertenecen fallas de menor longitud y las cuales son desplazadas por la primera.

Geomorfología y Geodinámica:

Laderas de Montaña Medianamente Inclınadas: Asociadas a la presencia neotectónica de litologías y pendientes favorables a su ocurrencia, originados en rocas antiguas de baja consistencia y resistencia a la compresión inconfınada que aumenta la susceptibilidad hacia las denudaciones locales. Se encuentran especialmente en cercanía al Río El Guabo y a la carretera Pavimentada que conduce al sector Urbano de Piedrancha. Están relacionadas a fallas geológicas locales y subregionales, extendidas en diversas veredas y microcuencas de la jurisdicción de Mallama. Como procesos geo-dinámicos se destacan los deslizamientos y desprendimientos de rocas que son activos.

Laderas de Montaña muy Fuertemente Inclınadas: Los deslizamientos se presentan en extensiones relativamente grandes, que se encuentran asociados a litologías de consistencia media a baja, y fallas geológicas que combinados con pendientes superiores al 25% pueden alcanzar fácilmente la denudación sobre todo en períodos de fuertes precipitaciones. Se extienden en el extremo Norte, en límites con el municipio de Guachavez y en cercanías a la carretera pavimentada que conduce al sector Urbano y en forma paralela al sector intermedio del Río Guabo. Los procesos geodinámicos corresponden a deslizamientos, desprendimientos de rocas y remoción en masa.

Geomorfología fluvial.

Terraza de acumulación: La influencia mixta de la geodinámica erosiva de las quebradas importantes y el río Guabo, combinados con acciones sísmicas tectónicas, capaces de originar deslizamientos de coluvios que provienen de sectores altos, depositados en sectores bajos para su acumulación y depositación, presentan una escasa difusión localizadas en pendientes moderadas a altas de las riberas de las quebradas Campanario, Curcuel, Piedras Amarillas y Piedras Negras, que alcanza un área de 385,8 Hectáreas que corresponde al 45,1% del área analizada.

Geomorfología estructural.

Las geo-formas estructurales se caracterizan por pertenecer a zonas de cotas altas, asociados, principalmente a la neotectónica de fallas locales, subregionales y regionales, que incide en la conformación de estos relieves de altas pendientes.

Procesos de erosión estructural: Se localizan especialmente hacia las cuencas de las quebradas Campanario y Curcuel, asociadas a rocas de metabasaltos y a la difusión de fallas locales.

Procesos de erosión superficial: Se relacionan a aquellos procesos de erosión que son causados además de fenómenos exógenos como fuertes pendientes y los climáticos del tipo de viento y precipitaciones, por la acción antrópica, asociada especialmente a la inadecuada disposición de estériles y/o roca de caja, construcción de vías que generalmente se ubican en sectores aledaños a los túneles de explotación. Se determina su extensión en aproximadamente 1,35 has.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Rangos de pendientes

En la zona donde se encuentra localizada la Mina Rubí y en su área de influencia el relieve predominante es fuertemente escarpado y empinado con pendientes entre 30 - 50 %, principalmente hacia el norte (alto de la montaña) y se puede constatar en todo el recorrido de la vía que da acceso a los túneles. También se observa una fuerte pendiente hacia las márgenes de la Quebradas el Campanario y Curcuel. Debido a las fuertes pendientes reinantes en la zona, a la presencia de suelos altamente arcillosos, a las fuertes precipitaciones y a la altísima humedad relativa reinante en la zona del proyecto, se presenta una alta probabilidad de ocurrencia de deslizamientos. En la zona de estudio se identifican algunos procesos geodinámicas originados principalmente por el cambio de uso del suelo, para la utilización de terrenos con destinación a la protección y conservación de zonas de fuertes pendientes en terrenos utilizados para ganadería.

Hidrogeología

Para este caso específico, se tiene la mayor zona de interés geo-hidrológica toda el área de estudio, en la cual las acciones de recarga y descarga tiene relación y se encuentra asociada en forma estrecha con las micro cuencas hidrográficas de las quebradas Campanario y Curcuel, las cuales se encuentran dentro de la zona de impacto directo de la actividad minera.

La potencialidad hidrogeológica de la zona es importante desde el punto de vista de las descargas originadas hacia las corrientes superficiales principales de las microcuencas hidrográficas como el Campanario y Curcuel.

Zona de recarga: Son identificadas las recargas en los sectores altos de los nacimientos de las Quebradas Campanario y Curcuel así como sus tributarios, a cotas aproximadas de 1.800 a 2.400 msnm, que tributan al río Guabo ubicado en la zona baja de almacenamiento con cotas de 1450 msnm.

Zona de descarga: Las zonas de descargas identificadas corresponden a los márgenes de la quebrada el Campanario con sus tributarios el Magnesio y el Gavilán así como la quebrada Curcuel y un escurrimiento que surge en las inmediaciones del túnel un (1). También se identifica las quebradas Piedras Amarillas y Piedras Negras ubicadas en el extremo sur y por fuera de Área de Concesión Minera.

Se identifica y define una zona que presenta las condiciones para almacenamiento hidrogeológico, que corresponde a las microcuencas Curcuel, Campanario Piedras Amarillas y Piedras Negras, que por las condiciones geológicas y estructurales y de descargas hídricas generan captación, sin embargo a diferencia de los acuíferos de interés en donde son formaciones rocosas que poseen permeabilidad y en las cuales, el agua se mueve libremente a través de su porosidad y transmisibilidad, en este caso esta zona de almacenamiento corresponde a un ACUICLUDE, que se caracterizan por ser formaciones en las que puede almacenar agua subterránea, pero por carecer de permeabilidad, el agua no se puede mover, es decir no posee transmisibilidad a pesar de tener porosidad.

Posiblemente la zona de almacenamiento es la zona baja que tiene una conformación plana y donde se tributan todas las descargas al río Guabo. Los niveles freáticos se determinan su ubicación a profundidades superiores de 15 m y se pueden verificar por afloramientos en los túneles, situación que implica que no se genera incidencia ni contaminación, sobre las zonas de almacenamiento determinadas.

Hidrografía e Hidrología

La mina el Rubí se encuentra en la zona de influencia del río Guabo. Esta subcuenca es de gran importancia para el municipio; ya que sobre esta se encuentran asentadas la mayoría de corregimientos y veredas. Es en esta subcuenca donde se adelantan todas las actividades

“Por medio del cual se requiere información adicional”

socioeconómicas producto de los asentamientos humanos que definitivamente se han concentrado a lo largo del río Guabo. No obstante la baja productividad de la zona y el bajo ingreso de la población están influyendo para que los habitantes estén colonizando las partes altas donde existe una riqueza natural asociada a la reserva del azufre y a los volcanes Chiles y Cumbal.

No se presentan ambientes lóticos (sic), debido a la geografía escarpada de la zona.

En la zona donde se localiza el proyecto minero el Rubí se encuentran 5 quebradas, entre las cuales se puede detectar que las quebradas como Curcuel, El Campanario (unión Q Gavilanes y Manganeseo), la quebrada Piedras Amarillas, quebrada Piedras Negras. Los diferentes frentes de explotación pueden tener su efecto directo sobre las microcuencas conforme a la siguiente tabla:

Tabla 2. Efecto directo de los frentes de explotación sobre las quebradas. Fuente: Tabla 24 del documento técnico soporte: “SOLICITUD DE SUSTRACCION DEFINITIVA DE AREAS DE RESERVA NACIONAL Y REGIONAL PARA LA OPERACIÓN DEL PROYECTO MINERO RUBI VEREDA ANDALUCIA MUNICIPIO DE MALLAMA DEPARTAMENTO DE NARIÑO”

Frente de explotación minera	Fuente cercana	Posible afectación
Frente Número Uno	Escurrimiento Curcuel	Lavado de escombros, generación de SST y posible solubilización del manganeso
Frente Número Dos	Quebrada Arrayanes Media	
Frente Número Tres	Quebrada Arrayanes Alta	
Frente Número Cuatro	Quebrada Campanario y Manganeseo	
Frente Número Cinco	Afluente Q Gavilanes	
Frente Número Seis	Quebrada Arrayanes Alta	

Evaluación de la calidad hídrica de las fuentes: Las quebradas Curcuel y Campanario fueron muestreadas para determinar la calidad hídrica de estas fuentes, como línea base sin explotación minera. Los resultados se presentan en la siguiente tabla.

El parámetro DBO5 está por debajo de 10mg/l, lo cual evidencia la poca influencia de contaminación orgánica; así como la concentración de metales pesados está por debajo de los niveles de detección, lo cual evidencia que no hay vertimiento de ningún tipo. Los puntos de muestreo de las fuentes hídricas fueron:

Quebrada Curcuel: 906678 E 623500N 1462 m.s.n.m
Quebrada Campanario: 907494 E 622894N 1524 m.s.n.m

Tabla 3. Resultado análisis de aguas fuentes cercanas al proyecto. Fuente: Tabla 25 del documento técnico soporte: “SOLICITUD DE SUSTRACCION DEFINITIVA DE AREAS DE RESERVA NACIONAL Y REGIONAL PARA LA OPERACIÓN DEL PROYECTO MINERO RUBI VEREDA ANDALUCIA MUNICIPIO DE MALLAMA DEPARTAMENTO DE NARIÑO”

Fuente	Ph	Temperatura	Detergentes (mg/l)	Cromo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Cobre (mg/l)	Piomo (mg/l)	Niquel (mg/l)
Quebrada Curcuel	6,6	12,3	< 0,1	< 0,001	< 0,000082	< 0,00282	< 0,0026	< 0,00096
Quebrada Campanario	6,3	10	< 0,1	< 0,001	< 0,000082	< 0,0026	< 0,0026	< 0,00096

Sólidos Totales (mg/l)	Sólidos Suspendidos Totales (mg/l)	Sólidos Sedimentables 10 (mg/l)	Sólidos Sedimentables 60 (mg/l)	Sólidos Disueltos Totales (mg/l)	Grasas y Aceites (mg/l)	DBO5(mg/l)
36	< 10,9	< 0,1	< 0,1	36,3	< 9,6	9,4
11	< 10,9	< 0,1	< 0,1	4,5	< 9,6	7,7

DQO (mg/l)	Molibdeno (mg/l)	COT (mg/l)	Bicarbonatos (mg/l)	Hierro (mg/l)	Magnesio (mg/l)	Fósforo Orgánico (mg/l)	Fosfatos (mg/l)
39,1	< 0,0015	7,2	17,4	< 0,095	1,7	0,01	0,022
27,5	< 0,0015	7,7	4,09	< 0,095	7,7	0,036	0,013

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Evaluación de posibles afectaciones por el proyecto minero: El proyecto minero el Rubí, dentro de las etapas de extracción, almacenamiento temporal en patios, transporte interno aéreo entre los túneles y el patio de acopio en la parte baja y finalmente el cargue de material en volqueta no deberá generar vertimientos ya que no se contará con procesos de transformación que afecten los recursos hídricos. En este sentido, se extrae el mineral de manganeso tipo A que se empacará en bultos de 40kg y se transportará de forma aérea entre el patio de almacenamiento temporal ubicado en la parte alta y el patio de acopio ubicado en la parte baja, luego se carga la volqueta y se cubre el material para que no genere material particulado durante su transporte.

Con referencia al material grado B, también se empaqueta y transporta para su comercialización. El material grado C se almacena en un rincón del patio de acopio y se cubre con lona para reducir la dispersión de material por lavado, a medida que se abandonan las secciones de explotación, este material se ingresa para realizar el proceso de cierre.

Usuarios y tipos de uso del agua que se podrían ver afectados por la actividad: La actividad de hidratación y trituración de mineral de manganeso, puede generar vertimientos que pueden afectar las quebradas Curcuel, Arrayanes y Manganeso, las cuales son utilizadas para los acueductos de las veredas Curcuel y Piluales principalmente; adicionalmente pueden cambiar las características fisicoquímicas del agua utilizada para los bebederos en los diferentes potreros ubicados en la parte baja.

Suelo

Suelos de Clima Medio Húmedo (Smh).

Como parte de la recolección secundaria relacionada a la zona afectada por el proyecto, en el EOT del Municipio de Mallama se encontró que los suelos desde el punto climático pertenecen a los suelos de Clima Medio Húmedo, estos se localizan principalmente entre las cotas de 0 a 1000 m.s.n.m. Se relacionan con los suelos del tipo Dystrandept, Dystropepts y Troorthent, los primeros caracterizados por tener un relieve ondulado con pendientes del 3-7-12%, el régimen de clima edáfico es údico a isotérmico, material parental de cenizas sobre arcillas rojas, moderadamente profundos bien drenados, moderadamente evolucionados y desaturados, muy ácidos y fertilidad baja a moderada. Los suelos Dystropepts se caracterizan por ocupar una posición geomorfológica de valles con relieve plano a ligeramente ondulado y pendientes del 1-3-7%, el régimen de clima edáfico es údico e isomésico, el material parental es coluvios, bien drenados y con limitantes de la profundidad. Los suelos Troorthent ocupan la posición de laderas y valles, relieve fuertemente ondulado a quebrado con pendientes del 20%, material parental de tobas volcánicas de ambiente lacustre, superficiales, bien drenados y erosión moderada en sectores

Cobertura y uso del suelo

El suelo se clasificó en las unidades de Cobertura Vegetal, Agropecuaria y minera en menor grado; las unidades de uso del suelo corresponden a Bosques Secundarios, Rastrojo, Pastos Naturales, Pastos Mejorados y Cultivos Limpios.

Bosques Secundarios: Esta asociación hace referencia a las formaciones vegetales pequeñas de tipo protector que se han regenerado naturalmente en áreas agropecuarias, aquí se ha eliminado totalmente el bosque natural primario y se observa una sucesión vegetal agresiva, de gran valor biológico y que ya ha sido intervenido por el hombre. La importancia de estos bosques radica en la regulación hídrica, evitar la erosión y arrastre de sedimentos en zonas de alta pendiente y proteger los nacimientos de los ríos o quebradas. Las especies vegetales características son Encino (*Weinmannia* sp.), Colla Blanca (*Piper* sp.), Amarillo (*Miconia* sp.), Olloco (*Hedyosmum bomplandianum*), Moquillo (*Saurauria pruinosa*), Pumamaque (*Gunnera pilosa*), Laurel (*Mirica policarpa*), Cerote (*Hesperomeles* sp.) y helechos.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Cultivos Limpios: Se nota una predominancia a los cultivos de clima medio por lo tanto se observó cultivos de café, caña panelera, plátano y fique. También se cultivan frutales, especialmente cítricos y cultivos de pan coger.

Rastrojo: Comprende especies de pequeños arbustos en regeneración natural, chilca, malezas, encino (*Weinmannia multijuga*), el palo de rosa (*Vallea stipularis*), helecho de árbol (*Asplenium* sp.), helecho (*Dryopteris* sp.), pomerillo (*Hypericum* sp.) y nacedero (*Trichanthera gigantea*), el cordoncillo (*Piper* sp.), carriso (*Chusquea* sp.), y pastos naturales que en su época fueron bosques, pero debido a los efectos antrópicos del hombre se destruyeron con el fin de adelantar actividades agropecuarias hasta un momento en que la capacidad del suelo se agotó y se abandonaron, utilizándose actualmente como áreas de pastoreo extensivo.

Pastos naturales: Se observó áreas con pastos naturales sin ningún manejo de praderas y de tala de manera indiscriminada, de tal forma que se ha venido expandiendo la frontera agropecuaria y con ello interviniendo las zonas de bosques. Desafortunadamente la invasión de pastos naturales en suelos cuya aptitud es netamente forestal, implica un escaso desarrollo productivo, situación que obliga a talar cada día más bosques y por lo tanto predisponiendo las zonas a procesos erosivos, sedimentación de ríos y quebradas, avalanchas, pérdida de la biodiversidad y disminución de la oferta ambiental del municipio.

Dentro de la clasificación de conflictos de uso de suelo, la zona se integra al siguiente grupo: Tierras con conflictos por sobreutilización (O). En este caso, existe conflicto severo de uso del suelo por el desarrollo de actividades agrícolas en zonas cuya pendiente menor al 30% (cuenca del río guabo). Esta situación determina la susceptibilidad del suelo a la erosión.

Áreas naturales protegidas según el Esquema de Ordenamiento Territorial

- La vereda Gualcalá; la cual está delimitada por el Río Gualcalá hace parte del Parque Nacional del Alto Telembí que para el caso del municipio de Mallama es denominada la Reserva Natural del Río Gualcalá.
- La parte alta de la montaña donde se encuentra la mina el Rubí hace parte del parque nacional del Alto Telembí.

Meteorología y clima

- **Precipitación:** se distingue una un mes seco que es febrero y un periodo de sequía para los meses de junio a septiembre (siendo el agosto el mes más seco).
- **Temperatura:** En el Municipio de Mallama las temperaturas tienen una distribución temporal típica en su parte baja de las regiones tropicales y en su parte alta de la zona Andina, dichas temperaturas fluctúan entre menos de 9 °C en la zona de páramo y 21 °C en la parte plana.
- **Evaporación:** Los periodos de mayor evaporación corresponden a agosto, diciembre, enero, febrero, la evaporación varía entre 50.8 y 99 mm/mes con un promedio de 74.9 mm/mes. Los valores de alta evaporación coinciden con los meses de temperaturas constantes que están influenciadas por la máxima velocidad del viento en los meses de junio, julio y agosto, mientras que valores bajos de evaporación se dan en los meses de febrero, marzo, abril y mayo que hay menor velocidad del viento, menor temperatura y por lo tanto mayor humedad relativa.
- **Velocidad del viento:** Fluctúa entre 2.5 y 6,7 Km./hora, encontrándose que en los meses de junio, julio y agosto son los meses con máximos recorridos del viento con 6.6, 7.7 y 8 Km/hora mientras que noviembre y diciembre son los de más baja velocidad promedio, 4.8 y 4.7 respectivamente, coincidiendo con las épocas de invierno; se consideran como vientos moderados.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

- *Humedad relativa:* La Estación Altaquer presenta una variación entre 92 % y 98%, la humedad relativa depende de la temperatura y la precipitación. Así la humedad relativa es mayor en épocas de invierno donde la temperatura es baja y la precipitación aumenta. Por lo tanto la parte plana con mayor temperatura es menos húmeda que la de ladera.

Biodiversidad

Flora

Clase agrológica VI: Son suelos muy pendientes adecuados para soportar una vegetación permanente. Son suelos que deben permanecer bajo bosque bien sea natural o plantado. No son adecuados para ningún tipo de cultivo a causa de procesos erosivos severos y muy poca profundidad efectiva. Las pendientes suelen ser mayores del 25%.

Bosque Pluvial Premontano (Bp-PM): Se localiza en la región latitudinal templada subtropical, con precipitaciones que oscilan entre 4000 a 8000 mm por año y relación de evapotranspiración de 0.0125 a 0.25 que demuestra un régimen de humedad de súper húmedo, la temperatura oscila entre los 12 y 24°C.

Cobertura vegetal: Según la Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, la mina de manganeso cuenta con un área de Bosque natural denso bajo de tierra firme Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) más o menos continuo, cuya área de cobertura arbórea representa más de 70% del área total de la unidad, con altura del dosel superior a cinco metros, pero inferior a 15 metros. Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales (IGAC, 1999).

Análisis florístico

- Se recolectaron un total de 325 datos, con ayuda de referencia bibliográfica, Internet y ayuda del Herbario de la Universidad de Nariño, se determinó que la zona en su componente florístico posee 54 géneros florísticos repartidos 32 familias.
- Las familias más representativas según su número de géneros son: Melastomátacea con 5 representantes que corresponde al 9.25%, seguida de las familias Asterácea, Lauraceae y Rubiaceae con 4 géneros cada una y un porcentaje del 4% del total de las familias colectada.
- Los géneros más representativos por número más alto de individuos son la Cupaniade la familia Spindaceae, el género Guazuma de la familia Sterculiaceae y Miconia de la familia Melastomataceae, que corresponden al 12%, 11% y 8% respectivamente del total de la población muestreada.
- Especies maderables: Veintiún (21) especies que equivalen al 26 % de total de especies, son utilizadas para extracción maderable debido a la condición que presenta la madera, es decir su color y dureza; es por ello que las especies de troncos gruesos y madera fina son los más utilizados, entre ellos se destacan Pandala, Aguacatillo, Yalte, Rosa, Amarillo.
- Especies para leña: Este es el grupo más significativo con el 30% ellas encontramos al Tietalan y Chicharrón.
- Especies Frutales: Aquí podemos encontrar dos grupos los de alimentación animal y alimentación humana. Entre las especie más representativas para la alimentación animal están el Nacadero o Quiebrabarriga y el Aliso. El 83% corresponde a estrato arbóreo.
- Estructura vertical: con 45 individuos y el 17% a estrato arbustivo con 9 individuos. La especie que presenta los valores más altos es Myrcianthes sp. de la familia Myrtaceae, de la familia, seguida de Miconia ligustrinade la familia melastomataceae Pernettya prostrata es la especie que presenta el promedio en altura más bajo con 2.4mt, seguida de Clidemia octona con una altura promedio de 2.5mts.

“Por medio del cual se requiere información adicional”

- Las especies con mayor DAP (diámetro altura de pecho), registrado fueron, *Miconia ligustrina*, *Myrcianthes* sp. y *Alnus acuminata* Humb., Bonpl. & Kunth, y las especies que registraron menor DAP, tenemos a *Cavendishia venosa*, *Aiphanes erinacea* y *Pernettya prostrata*. De acuerdo al DAP y a la altura promedio el grado de regeneración natural esta en el estado de Fustal.
- Las especies con mayor peso ecológico son: *Cupania* sp, *Guazuma* cf. *ulmifolia*, están entre las especies más destacadas por su densidad relativa y su frecuencia relativa.

Fauna

En el Área Solicitada a Sustraer, se registraron 29 especies, de los cuales 11 pertenecen al grupo de los mamíferos, 17 especies a la avifauna, y 1 especie al grupo de los peces.

- Los mamíferos están repartidos en 8 familias y las más representativas son: *Canidae*, *Cervidae*, y *Didelphidae*.

Conectividad ecológica

- Se aclara que toda la montaña por encima del Área Solicitada a Sustraer y que corresponde al área del contrato de concesión H15-15501, tiene un bosque natural denso, donde estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales. Este bosque es un corredor biológico que comunica los municipios de Mallama y Santacruz, conservándose intacto en ambas secciones de la montaña.

Componente socioeconómico

En los alrededores de la mina el Rubí se encontró asentamientos nucleados a lo largo de la vía Pasto Tumaco, entre los cuales se puede destacar las veredas de Andalucía, Curcuel y Piluales.

Actividades productivas: La agricultura de Mallama se sustenta en la producción a escala familiar con escasa incorporación de tecnología; los principales productos son caña panelera, fique, plátano, café como cultivos permanentes y frijol arbustivo, papa y maíz, como cultivos semestrales. Asociados a ellos, también se cultivan hortalizas, frutas especialmente granadilla, lulo y otros cultivos de pancoger. Sin embargo, son los primeros los que generan excedentes para el mercado. Se presenta concentración y sobre explotación de áreas pequeñas donde se concentra la mayor cantidad de productores.

Tenencia de la tierra: Dado el carácter dominante de la población indígena, el problema del acceso a la tierra y su distribución constituye una prioridad de la comunidad y del Cabildo Indígena de Mallama. Los actuales aparceros, arrendatarios y jornaleros, descendientes de las comunidades indígenas que habitaron el territorio, en ese entonces como dueños indiscutibles, constituyen la base social de una población cuya principal reivindicación es el derecho al trabajo y a la tierra, pero muchas veces se ven obligados a vender su fuerza de trabajo como jornaleros para mejorar sus precarios ingresos económicos.

Instituciones en el AII y AID: En el área de influencia indirecta sobre la vía Pasto Tumaco se encuentra un puesto de control de la Policía Nacional, lo cual brinda un cierto grado de seguridad para el ingreso a la mina; ya que se encuentra cerca a la entrada de la vía de acceso.

En el área de influencia indirecta se encuentra las escuelas de las veredas Andalucía, Curcuel y Piluales. Cerca se encuentra el centro de salud de San Miguel.

Amenazas y susceptibilidad ambiental

Amenazas de Origen natural

"Por medio del cual se requiere información adicional"

- *Amenaza sísmica alta.*
- *Amenaza por licuefacción del terreno baja.*
- *Amenaza por procesos de remoción en masa activos o latentes.*
 - *Procesos erosivos por actividades agropecuarias no se presenta ya que presenta buena cobertura vegetal boscosa en la parte superior de la zona de explotación minera; y las actividades agropecuarias se presentan en la zona de baja pendiente presente en el valle del río Guabo.*
 - *Procesos de explotación y depósito de estériles en escombreras de bocaminas y sistema de beneficio. Estos depósitos se convierten en una amenaza ALTA constante para la generación de derrumbes y remociones abrasivas por la acumulación no controlada de estos materiales inertes. Un buen control de la base de la escombrera con terraceos soporte con gaviones o trinchos y construcción de cunetas para manejo de escorrentías, permite reducir la amenaza por los procesos de remoción en masas activos.*
- *Amenaza volcánica BAJA debido a que el volcán Azufral que se constituye como el activo más cercano se encuentra a más de 30 kilómetros.*
- *Amenaza por tsunamis BAJA, porque el proyecto minero se desarrolla a una altura de 1300 msnm, alejado a más de 200 km del Océano Pacífico.*
- *Amenaza por inundación para un evento de origen natural sobre la superficie es BAJA. El Área Solicitada a Sustraer, así como las de influencia directa e indirecta tienen una topografía escarpada con pendientes superiores al 30%, lo cual reduce la probabilidad de inundaciones; pero en las bocaminas, se aumenta la probabilidad debido a la presencia de captación de aguas infiltradas, las cuales deben conducirse hacia afuera construyendo los túneles con pendientes del 2% hacia afuera.*
- *Amenaza por avenidas torrenciales ALTA. Los fenómenos de lluvia y escorrentías, generan dificultad para la explotación de minerales y el transporte aéreo hacia la zona de almacenaje. Así mismo puede generar derrumbes en los taludes de las vías, túneles y plataformas de trabajo. Las quebradas Gavilanes, Arrayanes y Manganeso que constituyen la quebrada el Campanario, pueden generar crecidas si se interrumpe el cauce de los mismos con escombros de origen minero.*
- *Amenaza por Sequías es ALTA debido a lo anterior se precisa tener en cuenta medidas de prevención para enfrentar este evento y evitar posibles conflictos sociales. Para ello se contempla el aprovechamiento máximo del agua, instalando tanques de almacenamiento para uso en la etapa de explotación.*

Amenazas de Origen Antrópico

- *La amenaza de erosión severa, con pérdida del suelo orgánico y presencia de surcos y cárcavas, es alta a consecuencia de la construcción de vías y depósito de estériles. Las zonas de ladera presentan la mayor amenaza debido al incremento de la pendiente.*
- *Incendios Forestales: Las amenazas de incendio forestal sobre las reservas boscosas, existente en el Área Solicitada a Sustraer y el Área de Influencia Directa es BAJA y no están relacionadas con la explotación minera subterránea y el sistema de transporte interno; mientras que en el Área de Influencia Indirecta la amenaza es ALTA debido a la actividad agrícola y presencia de comunidades que tienen la necesidad de ampliación de la frontera agrícola, a tala y quema se generaliza en todo el municipio de Mallama, donde los bosques son arrasados para proceder a las quemas, como práctica cultural para controlar las malezas sobre todo en temporada de verano.*

“Por medio del cual se requiere información adicional”

Vulnerabilidad

- La vulnerabilidad de las corrientes quebradas Arrayanes, Gavilanes Manganese y su fusión en la quebrada el Campanario; ante la descarga de escombros es ALTA; debido al caudal y concentración de sustancias de interés sanitario (Hierro y Manganese).
- El suelo es muy vulnerable a la erosión y contaminación química, con una amenaza centrada en la mala disposición de estériles. De acuerdo a lo anterior el suelo tiene el riesgo de ser más afectado por las erosiones que por contaminación química a consecuencia de la presencia de escombreras. La vulnerabilidad es MEDIA.
- La fauna es un elemento muy sensible que tiene la capacidad de migrar en caso de percibir que su ecosistema se ha vulnerado por un efecto antrópico, por lo tanto se considera que la vulnerabilidad es ALTA.
- La cobertura vegetal es vulnerable a descapotes, disposición de estériles por construcción de zanjas para tratamiento y conducción, pero su capacidad de recuperación es alta en la medida que las condiciones se presenten, es decir que se mantenga controlado los lechos de estériles y sean cubiertos por tierra. La vulnerabilidad es MEDIA.
- El ser humano se puede clasificar en dos grupos el que percibe los efectos directos, es decir, los trabajadores y los que reciben la influencia indirecta entre ellos las comunidades de las veredas Andalucía; Curcuel y Piluales.
- El servicio más vulnerable a cualquier amenaza es la dotación de agua para consumo humano y para uso industrial dentro de la Mina el Rubí; considerando que las Veredas Curcuel y Piluales y la mina el Rubí toman agua de la quebrada Campanario. La vulnerabilidad es MEDIA.
- Las actividades económicas no se ven amenazadas, ya que la planta de beneficio es un eje dinamizador de la economía regional. La comunidad de la localidad se dedica a cultivos transitorios, de subsistencia, ganadería, y en menor escala la minería. La vulnerabilidad es BAJA.

Riesgo

El Análisis de riesgo se expone en la tabla 4.

Tabla 4. Resultado análisis de aguas fuentes cercanas al proyecto. Fuente: Tabla 68 del documento técnico soporte: “SOLICITUD DE SUSTRACCION DEFINITIVA DE AREAS DE RESERVA NACIONAL Y REGIONAL PARA LA OPERACIÓN DEL PROYECTO MINERO RUBI VEREDA ANDALUCIA MUNICIPIO DE MALLAMA DEPARTAMENTO DE NARIÑO”

EVENTO	CALIFICACION AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Origen natural			
Amenaza sísmica local y regional	Alta	Baja	Medio
Amenaza por licuefacción del terreno	Baja	Media	Medio
Amenaza por procesos de remoción en masas	Alta	Media	Alto
Amenaza Volcánica	Baja	Alta	Medio
Amenaza Tsunami	Baja	Baja	Bajo
Amenaza Inundación	Baja	Baja	Bajo
Amenaza Avenida Torrencial	Alta	Media	Alto
Sequía	Alta	Alta	Alto
Origen antrópico			
Incendios	Baja	Media	Medio
Errores humanos que generan accidentes	Muy Alta	Alta	Alto
Ataques terroristas	Baja	Alta	Medio
Vertimiento de escombros a orillas de las fuentes de agua	Muy Alta	Media	Alto
Contaminación de suelo	Muy Alta	Baja	Medio

Fuente: Este estudio

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Análisis Ambiental

Condición sin sustracción de la reserva: Considerando que el Área Solicitada a Sustraer correspondiente al Contrato de Concesión Minera HI5-15501, cuenta con un área de Bosque natural denso bajo de tierra firme Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) más o menos continuo, cuya área de cobertura arbórea representa más de 70% del área total de la unidad, con altura del dosel superior a cinco metros, pero inferior a 15 metros. El bosque está compuesto por un 83% corresponde a estrato arbóreo y el 17% a estrato arbustivo.

Adicionalmente estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales, donde el grado de regeneración natural esta en el estado de Fustal, es decir son árboles que alcanzaron su desarrollo vertical y horizontal y continuaran al siguiente paso que se constituye en un bosque maduro.

Por otro lado, se presenta unas secciones correspondientes a rastrojos y potreros ubicados en la parte baja de la zona en cuestión; así como la presencia de una vía de acceso y seis túneles de explotación, que se encuentran temporalmente inactivos.

Condición con sustracción de la reserva: Actualmente, el bosque que circunda la zona a la mina el Rubí, es una zona poco intervenida; porque según moradores del sector, hace ya más de 40 años se realizó una tala selectiva de árboles que poseen características maderables deseadas por las personas de la región y no se ha vuelto a intervenir para la explotación de madera. La amenaza más significativa que enfrenta el bosque es la ampliación de la frontera agropecuaria.

La actividad minera genera impactos específicos como la generación de escombreras puntuales que serán controladas y su impacto directo sobre las fuentes de agua serán mínimos y a la vez monitoreados y controlados ya que se cuenta con un Plan de Manejo Ambiental contenido en la Licencia Ambiental conforme a la Resolución 837 del 5 de noviembre de 2009.

Por otro lado, se aprovechará el bosque para la extracción de madera como refuerzo de los túneles de explotación y campamentos provisionales en la parte alta; lo cual se compensa con la siembra de especies de bosque protector conforme se realice el aprovechamiento que es mínimo y no supera ½ hectárea. El recurso agua principalmente de las quebradas Gavilanes, Arrayanes y Manganeseo que conforman la quebrada el Campanario, es susceptible de ser afectado en su calidad hídrica por la presencia de las escombreras; las cuales pueden generar trazas de hierro y manganeso, que no son significativas. Por lo tanto la cantidad y calidad hídrica no se modifican de manera relevante.

Potencial de aumento de las amenazas naturales en las áreas de influencia: En el Área de Influencia Directa (AID), la construcción de las vías de acceso y escombreras en los túneles de explotación se constituyen como una amenaza para la generación de erosiones de origen hídrico, ya que las escorrentías generan lavado del suelo y desestabilización de taludes en las vías; así como un mal manejo de las escombreras puede desencadenar una invasión de las cuencas hídricas y represamiento de las fuentes lo cual desencadena avalanchas. Por otro lado el vertimiento de escombros en zona de ladera genera una erosión abrasiva del suelo y deterioro de la vegetación a consecuencia de impactos por dispersión de rocas.

Afectación de la red hidrológica e hidrogeológica en el AID y el AII: Una de las amenazas más evidentes en las quebradas Arrayanes, Gavilanes y Manganeseo, así como la quebrada el Campanario es el cambio de las características fisicoquímicas del agua debido a la presencia de las escombreras que tienen residuos de mineral de manganeso y hierro; así como la posibilidad de represamiento de las mismas por acumulación de escombros en las cuencas.

“Por medio del cual se requiere información adicional”

Por otro lado la quebrada Campanario alimenta el acueducto de la vereda Piluales y es fundamental el control de las escombreras así como la construcción de cunetas alrededor de las mismas para reducir el lavado del material.

Mantenimiento de los servicios ambientales que presta la reserva forestal:

- *Componente agua: Este componente es abundante en el Área que se desea Sustraer y es fundamental para la preservación del bosque, así como para la dotación de los acueductos de las veredas Andalucía, Curcuel y Piluales.*
- *Componente suelo: El componente suelo está directamente relacionado con el desarrollo del componente biótico fauna y se describió que su estado está poco alterado; por lo anterior la actividad minera no compromete su estabilidad y biodiversidad en la medida que se cumpla el Plan de Manejo Ambiental sobre todo con el control y manejo de escombreras principalmente.*
- *Componente fauna: Dentro de las categorías de conservación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) encontramos que 3 especies pertenecientes al grupo de los mamíferos están en un estado “vulnerable” (VU), 1 especie se encuentra en estado “casi amenazado” (NT) y 14 especies entre aves y mamíferos están en la categoría más baja, “preocupación menor” (LC). Estas especies están ligadas directamente a la presencia de la cobertura vegetal presente en la zona y a la disponibilidad de agua; así como el estado inalterado por influencia antrópicas del hombre. Su papel es fundamental en el mantenimiento de los servicios ambientales que presta la reserva ya que es un componente fundamental dentro del ecosistema que tiende a migrar hacia la parte alta para alejarse de la influencia humana.*
- *Componente flora: De las tres formaciones vegetales encontradas en el Área Solicitada a Sustraer, Pastos enmalezados, vegetación secundaria baja y bosque natural denso bajo de tierra firme; el bosque natural está constituido por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, cuya área de cobertura arbórea representa más de 70% del área total. Ninguna especie de flora fue encontrada en los libros rojos de plantas de Colombia, ni tampoco en la resolución 383 de 2010 (listado de especies amenazada en Colombia). Mientras permanezca el porcentaje de cobertura boscosa inalterable, e inclusive se restaure las zonas de vegetación secundaria, se asegura la presencia de la fauna y la generación de agua para su uso aguas abajo por parte de la comunidad. Por lo anterior, es imperativo que el proyecto minero ejerza la menor presión sobre el bosque y agua, para asegurar el equilibrio del ecosistema.*

Propuesta de zonificación ambiental

Zona de Preservación Estricta: Se delimitó la red hídrica incorporando un espacio paralelo al cauce de 30 mts; a orillas de la quebrada Curcuel, escurrimiento Curcuel, quebradas Arrayanes, Gavilanes y Manganeso que forman la quebrada Campanario, quebrada Piedras Amarillas y Piedras Negras.

Zona de Conservación: Zona de reserva forestal ubicada por encima de la zona Solicitada a Sustraer y correspondiente al polígono del Contrato de Concesión Minera HI5-15501.

Zona de Recuperación Ecológica: Área designada para reforestación como recuperación en función de compensación ambiental por las actividades mineras.

La zona de Producción Económica: corresponde al área donde se ubican los túneles, sus escombreras, vías de comunicación, campamentos.

Restauración ecológica y restitución por sustracción

“Por medio del cual se requiere información adicional”

Las actividades de explotación, construcción de vías y patios de acopio desarrollados en la Mina el Rubí, conllevan una pérdida de biodiversidad en las áreas de intervención directa; los cuales no pueden ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos serán resarcidos a través de medidas de compensación. Las medidas de compensación garantizarán la conservación efectiva de un área ecológicamente equivalente, donde se logre generar una nueva categoría de manejo o estrategia de conservación permanente. La determinación y cuantificación de medidas de compensación por pérdida de biodiversidad debe abordar cuatro aspectos fundamentales:

Cuánto compensar en términos de área

En términos de área se compensará el área correspondiente a la utilizada para la formación de escombreras, construcción de campamentos, construcción de planta de beneficio, construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales industriales, construcción de vías. Todo dentro del Área Solicitada a Sustraer. En este sentido se realiza una tabla donde se presentan las áreas afectadas (Tabla 5). Se requiere compensar un área de 3 hectáreas.

Tabla 5. Áreas a intervenidas por el proyecto. Fuente: Tabla 70 del documento técnico soporte: “SOLICITUD DE SUSTRACCION DEFINITIVA DE AREAS DE RESERVA NACIONAL Y REGIONAL PARA LA OPERACIÓN DEL PROYECTO MINERO RUBI VEREDA ANDALUCIA MUNICIPIO DE MALLAMA DEPARTAMENTO DE NARIÑO”

Sección	Descripción	Área (m ²)
Escombreras	Túnel Número uno	1879
	Túnel Número dos	1813
	Túnel Número tres	3349
	Túnel Número cuatro	3016,7
	Túnel Número cinco	1790
	Túnel Número seis	1709,5
Construcción campamentos temporales y patios de acopio	Campamentos temporales en la zona de explotación y patios de 60m ² por túnel	500
Construcción de vías	Vías ubicadas dentro del ASS con un ancho de 4m	8816
Área extracción madera para soportar túneles	Soporte de túneles cada 2m durante los primeros 20m	5000
TOTAL (m ²)		27873,2
TOTAL (Ha)		2,78 ≈ 3

Fuente: este estudio

Dónde realizar la compensación

Entre las acciones que se pueden realizar como inversión dentro de la compensación se tienen:

- La compra de predios que permita la conservación de zonas de especial riqueza de especies y/o ecosistemas estratégicos, y/o la conservación de zonas de nacimientos y recarga de acuíferos, dentro de la reserva o colindante con ella.

Los predios con sistemas estratégicos y/o conservación de las zonas de nacimiento de las quebradas Gavilanes, Arrayanes, Murciélagos, Curcuel están dentro del área de reserva; los cuales no se pueden comprar legalmente ya que se encuentran en falsa tradición y su legalización incluye un gasto procesal representativo, que los propietarios no pueden solventar. Por otro lado, conforme a lo consignado en el Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua del municipio de Mallama, estos predios deben ser adquiridos por la administración municipal para la preservación de los recursos hídricos ya que alimentan los acueductos veredales.

“Por medio del cual se requiere información adicional”

- *La financiación de esquemas de pago por servicios ambientales que permitan la conservación de ecosistemas boscosos equivalentes, cuando se realice la correspondiente reglamentación.*

Es necesario acordar con CORPONARIÑO el costo de los servicios ambientales compensatorios, lo cual no se ha reglamentado dentro de este entorno.

- *El establecimiento o consolidación de corredores biológicos que aumenten la conectividad funcional de ecosistemas boscosos dentro de la Reserva y/o con áreas protegidas adyacentes.*

El área destinada a compensación es pequeña comparada con lo requerido para el establecimiento y consolidación de corredores biológicos de montaña; por otro lado no hay áreas protegidas adyacentes legalmente constituidas y que se consideren y traten como tales.

- *Recuperar restaurar o conservar áreas forestales que tengan una estructura, composición y características de los bienes y servicios ambientales similares al menos en un 75% al de los ecosistemas o bosques afectados por el proyecto, obra o actividad.*

Se desea recuperar y conservar un área forestal de 3 hectáreas dentro del Área Solicitada a Sustraer la cual tiene Bosque natural denso bajo de tierra firme, cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos.

Restauración ecológica o restitución dentro del área de influencia del proyecto que haga parte del área de reserva forestal, que tenga características ecosistémicas similares a las del área sustraída.

La restauración ecológica se realiza en una zona degradadas por deforestación ubicada en una zona de rastrojo equivalente a 3 hectáreas; para lo cual se llevará a cabo una reforestación con especies protectoras conforme al siguiente listado de especies factibles:

Tabla 6. Especies a reforestar en la zona de restauración. Fuente: Tabla 71 del documento técnico soporte: “SOLICITUD DE SUSTRACCION DEFINITIVA DE AREAS DE RESERVA NACIONAL Y REGIONAL PARA LA OPERACIÓN DEL PROYECTO MINERO RUBI VEREDA ANDALUCIA MUNICIPIO DE MALLAMA DEPARTAMENTO DE NARIÑO”

No	Nombre común	Nombre científico	Uso
1	Gualpante	Cinnamomum triplinerve (Ruiz & Pav.)	Protector
2	Cedrillo	Phyllanthus salviaefolia H.B.K.	Maderable
3	Nacedero	Trichanthera gigantea	Protector
4	Aliso	Alnus acuminata Humb., Bonpl. & Kunth.	Protector
5	Sigua	Cinnamomum triplinerve (Ruiz & Pav.)	Protector

Se utilizará aproximadamente 1000 árboles por hectárea; para un total de 3000 árboles. Se construirá los germinadores y se mantendrá el vivero durante los primeros 3 meses después de la germinación de las semillas o rizomas. Finalmente se realizará una jornada de siembra de las especies utilizando el personal que labora en la mina.

Se asignará a un empleado para que realice las labores de abonado y mantenimiento de la reforestación.

Restauración ecológica o restitución dentro del área de influencia del proyecto que se encuentre en zonas colindantes al área de reserva forestal, que tengan características ecosistémicas similares a las del área sustraída.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

El Valle del río Guabo, donde se encuentran las veredas Andalucía, Curcuel y Piluales, se encuentra debajo del área de influencia del proyecto y es colindante al área de reserva forestal y tiene características ecosistémicas similares al área sustraída específicamente en las zonas de cuenca hídrica. En esta zona, la mayor parte del suelo es dedicado a la actividad ganadera y un pequeño porcentaje al cultivo de caña de azúcar, por lo tanto tiene un área muy pequeña compuesta por Bosque natural denso bajo de tierra firme que se ubica en las cuencas hídricas de la quebrada Piluales, escorrentía Piluales, quebrada Campanario y quebrada Piedras amarillas. Conforme a lo anterior es necesario concertar con los propietarios de las fincas que limitan con las cuencas hídricas para recuperar las franjas de bosque ubicado en las cuencas mediante la reforestación con especies nativas.

Restauración ecológica o restitución dentro en las áreas priorizadas por la autoridad ambiental competente para adelantar proyectos de restauración o existan prioridades de conservación, siempre y cuando no exista una opción de compensación diferente.

Tomando en cuenta que las quebradas Campanario, Curcuel y Piedras Amarillas, son prioritarias para el suministro del agua para consumo humano en las veredas Andalucía, Piluales y Curcuel; la Alcaldía Municipal de Mallama está en la obligación de adquirir la parte alta de la montaña y utilizarla como zona de protección. En este sentido el Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua del municipio de Mallama, debe contemplar este aspecto y comprometer recursos (1% del presupuesto general del municipio) para la compra de tierras dedicadas a la protección del recurso hídrico. CORPONARIÑO, tiene como área priorizada para Protección ecológica, la parte alta de la montaña donde se encuentra la zona solicitada a sustraer.

(...)"

3. CONSIDERACIONES

Revisada la información entregada por el usuario para la presente solicitud, se considera:

Que a pesar que el usuario entrega dentro de la documentación del presente trámite copia del contrato de concesión minera GDJ-114, ni los documentos requisito, ni el documento técnico soporte, ni el área solicitada en sustracción hacen alusión a dicho título, por lo que se deja expreso que la presente solicitud se evalúa en torno al contrato de concesión No. H15-15501 del cual se menciona en toda la documentación de la solicitud, y que corresponde al área para la cual se solicita la sustracción de 332 hectáreas y 9098 m2 (según contrato anexo).

Se presentan certificaciones del Ministerio del Interior sobre la presencia de comunidades indígenas y negras, de las cuales se necesita su actualización dada la fecha de las mismas (Marzo de 2009).

Respecto a la presencia de territorios indígenas en el Municipio de Mallama, es necesario dejar manifiesto que corresponde y es responsabilidad del solicitante de la presente sustracción, poner en conocimiento de este Ministerio por medio del documento técnico soporte, sobre los análisis que han atendido la recomendación hecha por el INCODER en la certificación No. 201421101409 de 09/12/2014, respecto a: "que el proyecto del asunto podría impactar sobre los territorios en proceso de titulación del mencionado grupo, dado que dicho grupo ha solicitado al INCODER adelantar el procedimiento de clarificación del título colonial". Frente a lo anterior, no se encuentra dentro de la información soporte, aspectos que atiendan esta recomendación.

No obstante el usuario da a conocer la existencia de una licencia ambiental otorgada por la Autoridad Ambiental para el proyecto denominado "MINA EL RUBI" (Resolución CORPONARIÑO No. 837 de 05/11/2009) y que la explotación específica del Manganeseo en el Municipio de Mallama se encuentra en estos momentos activa, se deja claro que en cualquier caso, la decisión sobre la sustracción de la reserva forestal es independiente y concluyente para la ejecución de las labores mineras y las asociadas a ella.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

El documento técnico soporte hace alusión a la sustracción de reservas forestales nacionales y regionales, ante lo cual debe dejarse claro, que el ASS se traslapa con la Reserva Forestal del Pacífico establecida mediante Ley 2 de 1959. No existe traslape con ninguna otra figura de ordenamiento o área protegida que requiera de sustracción por este Ministerio, según la información oficial.

El documento soporte no identifica o dimensiona la importancia de la actividad considerada de utilidad pública e interés social para la cual se solicita la sustracción. En contraste, se hace una reseña e identificación de la actividad minera, en particular aurífera, en el Municipio de Mallama. Sobre los aspectos que refieren a la actividad que atañe la presente solicitud, solo se cuenta con el párrafo extraído en la descripción del proyecto de este documento, refiriéndose a que se trata de un proyecto de explotación minera activa.

Dentro de la descripción técnica de la actividad minera, se identifican (no siempre explícitos), los siguientes aspectos que contextualizan la intervención del suelo dentro del ASS y sobre los cuales se considera lo siguiente:

- Se trata de una explotación minera subterránea, en territorios de la Reserva Forestal del Pacífico (Ley 2 de 1959).*
- Contempla la construcción de seis frentes de explotación. Al respecto deberá clarificarse: la ubicación, características y el área de intervención del suelo en superficie, por las operaciones de desarrollo en cada frente de explotación. Asociado a los frentes, se identifica la existencia de seis bocaminas a las cuales estaría asociada la intervención en superficie. Lo anterior entre otros aspectos, a que se proyecta almacenar estériles en dichas bocaminas.*
- Disposición de un patio de carga. El usuario menciona que: "el material extraído se almacena a las afueras de los túneles para luego transportarlo hacia un patio de carga", lo cual requiere de la identificación del área y ubicación.*
- Construcción de vías que comunicarán los frentes de explotación para transportar el material explotado con la planta de beneficio por medio de volquetas.*
- Construcción de Planta de beneficio en la parte baja de la explotación. El usuario menciona que: "La mina el Rubí no tendrá planta de beneficio dentro del área de sustracción o de Contrato de Concesión", y que la propuesta es "comercializar el producto en bruto sin necesidad de triturar ya que por razones de orden público es necesario contratar la molienda del producto por fuera del departamento de Nariño". Sin embargo en la descripción de uso de recursos naturales (bosques y agua), se menciona que la mayoría de las actividades de construcción de vías se realiza en la montaña donde se ubica la "zona de beneficio". De esta manera, es necesario clarificar si habrá planta de beneficio, y si es del caso describir las actividades de beneficio no descritas, el área necesaria y la ubicación dentro del ASS.*
- Existencia de escombreras definitivas para el depósito del material estéril. No obstante se desconoce el número y ubicación de escombreras.*

En el documento soporte, se menciona un patio de almacenamiento temporal en la parte alta y un patio de acopio ubicado en la parte baja, que no han sido mencionados o caracterizados en los aspectos técnicos de la actividad y sobre los que se deberá clarificar.

En otros apartes del documento se habla de transporte aéreo del material, infraestructura que en los aspectos técnicos no se menciona. Frente a esto, es necesario contar con la información sobre la intervención del suelo para este mecanismo.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Serán utilizadas especies maderables existentes en el bosque que se ubica alrededor de la planta de beneficio. De igual manera, habrá tala del bosque en el lugar donde se ubicará la escombrera y para la construcción de planta de beneficio, vías y caminos en la zona de montaña, donde se encuentra un bosque secundario.

El agua a utilizarse tendrá uso doméstico y no se prevén vertimientos debido a que el beneficio de minerales se realizará en estado seco. No obstante, no se conoce sobre el tratamiento y disposición final de las aguas domésticas, lo cual deberá ser aclarado, teniendo en cuenta que se menciona específicamente sobre: "vertimientos que pueden afectar las quebradas Curcuel, Arrayanes y Manganeseo, las cuales son utilizadas para los acueductos de las veredas Curcuel y Piluales principalmente".

El ASS corresponde al área del título del Contrato de Concesión Minera HI5-15501 de 332 hectáreas y 9098 m2. No obstante, no es posible con la información entregada, identificar la ubicación puntual de las zonas de intervención del suelo por las labores mineras y por las actividades asociadas a ellas, por lo que es necesario contar con el referente espacial de dicha intervención en superficie.

El área de influencia directa respecto al componente hídrico se identifica como el recorrido de cada microcuenca, hasta la unión de las quebradas El Gavilán, Campanario y Manganeseo. Respecto al componente suelo se determina un radio de influencia directa de 1000 metros tomando como centro el túnel 1; y desde el punto de vista socioeconómico son AID las veredas Andalucía y Curcuel. No obstante esta descripción del AID por componentes, no se cuenta con la información de la ubicación del túnel 1, y tampoco el referente cartográfico de los demás criterios, que pueda ser utilizado en un análisis espacial junto con el resto de información técnica del proyecto, la biofísica y la socioeconómica del área. Por lo anterior, deberá entregarse la información cartográfica del AID consolidada o las áreas de intervención directa por cada componente.

La influencia indirecta del proyecto puede llegar hasta el río Guabo y los centros poblados aguas abajo.

El área de estudio presenta Escarpas de Cuesta Distinguible y Escarpas de Cuesta Erosionada por lo que el relieve predominante es fuertemente escarpado y empinado con pendientes entre 30 - 50 %. Se presentan procesos de erosión estructural en las quebradas Campanario y Curcuel donde hay fuertes pendientes y procesos de erosión superficial en sectores aledaños a los túneles de explotación. Debido a las anteriores características de fuertes pendientes, a la presencia de suelos altamente arcillosos, a las fuertes precipitaciones y a la altísima humedad relativa reinante en la zona del proyecto, el usuario manifiesta que se presenta una alta probabilidad de ocurrencia de deslizamientos.

Toda el área ha sido identificada como zona de interés geo-hidrológica, relacionada con las descargas originadas hacia las corrientes de las microcuencas de las quebradas Campanario y Curcuel. Las zonas de recarga corresponden a los nacimientos de las quebradas mencionadas y sus tributarios que se encuentran dentro del AID y las zonas de descarga corresponden a los márgenes de la quebrada el Campanario con sus tributarios, el Magnesio y el Gavilán así como la quebrada Curcuel y un escurrimiento que surge en las inmediaciones del túnel un (1). Se identifica el almacenamiento hidrogeológico, en las microcuencas Curcuel, Campanario, Piedras Amarillas y Piedras Negras, correspondiente a un acuicludo (almacenamiento sin transmisibilidad). Se evidencia la presencia de un nivel freático a 15 metros evidenciado por afloramientos en los túneles de la explotación minera. Lo anterior expuesto magnifica la intervención del proyecto minero sobre este recurso.

Sobre las corrientes hídricas presentes en el área del proyecto minero, se ha definido una posible afectación por lavado de escombros, generación de sólidos suspendidos y posible solubilización del manganeso. Aunque se menciona someramente la utilización de estas corrientes como fuentes de agua para uso humano en los asentamientos de las partes bajas,

“Por medio del cual se requiere información adicional”

no se indica con precisión, la incidencia de la intervención por el proyecto, sobre el recurso hídrico para los acueductos de las veredas Andalucía, Curcuel y Piluales.

Con el fin de evitar inundaciones dentro de los túneles, las aguas de escorrentía subterránea o aguas infiltradas en los túneles se conducirán hacia las bocaminas. No obstante se ha manifestado que no habrá vertimientos, no se identifica el manejo que se dará a esta agua, aspecto que es necesario precisar teniendo en cuenta la escorrentía que puede generarse dada la geomorfología descrita y la manifiesta vulnerabilidad de las corrientes hídricas del área de ser afectadas.

Se indica que los suelos del área están dentro de la clase agrológica VI, con suelos de alta pendiente que deben permanecer bajo cobertura vegetal.

Dentro de las coberturas naturales mencionadas para el área, se describen bosques secundarios y rastrojos (como arbustales en regeneración). Dentro de la clasificación de Corine Land Cover estos bosques corresponden a Bosque natural denso bajo de tierra firme constituido por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) más o menos continuo, cuya área de cobertura arbórea representa más de 70% del área total de la unidad. La caracterización florística identifica un bosque en estado de fustal. De las especies de flora reportadas no se encuentran especies con categoría de amenaza de extinción en estado silvestre según la Resolución 192 de 2014.

El usuario identifica un corredor biológico en la parte superior del ASS, del cual no se tiene la referencia dentro de las coberturas, ni tampoco la situación de conectividad entre dicho corredor y las coberturas a intervenir por el desarrollo del proyecto minero dentro del ASS, lo cual deberá ser ampliado entregando un análisis textual y espacial de la estructura actual del paisaje y cómo la actividad minera en todas sus dimensiones, interferirá en dicha estructura, dado que se manifiesta un aprovechamiento del recurso bosque.

*De la fauna reportada para el ASS, se identifican con categoría de amenaza de extinción en vida silvestre el lobo *Lycalopex culpaeus* en estado VU y la *Danta Tapirus terrestris* en estado CR.*

El usuario informa que: “La parte alta de la montaña donde se encuentra la mina el Rubí hace parte del parque nacional del Alto Telembí”. A pesar de lo anterior, en la propuesta de compensación el usuario menciona que “no hay áreas protegidas adyacentes legalmente constituidas”, aspecto revisado en la cartografía disponible en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El usuario informa que “CORPONARIÑO tiene como área priorizada para Protección ecológica, la parte alta de la montaña donde se encuentra la zona solicitada a sustraer”

Son identificadas amenazas por actividad sísmica, remoción en masa por las labores mineras, avenidas torrenciales de las quebradas Gavilanes, Arrayanes y Manganese por interrupción del cauce con materiales de origen minero y sequía.

Se identifica la vulnerabilidad de las corrientes quebradas Arrayanes, Gavilanes Manganese y su fusión en la quebrada el Campanario; ante la descarga de escombros es ALTA; debido al caudal y concentración de sustancias de interés sanitario (Hierro y Manganese).

Se determinan de alto riesgo: la remoción en masa, las avenidas torrenciales, la sequía, y los vertimientos a las fuentes de agua.

No se cuenta con el referente espacial sobre la zonificación realizada, en particular la identificación de la zona de producción económica, por lo que es necesario solicitar al usuario

"Por medio del cual se requiere información adicional"

complementar la información cartográfica en los formatos solicitados, con el fin de analizar este aspecto.

No se cuenta con la cartografía de referencia según los formatos solicitados en los términos de referencia (Resolución 1526 de 2012), que permita analizar toda la información espacial a la cual se remite en las diferentes partes del documento y la información oficial con la que cuenta este Ministerio.

Dentro de la propuesta de compensación por sustracción, el usuario plantea la compensación de 3 hectáreas, que según el documento soporte correspondería a lo intervenido por escombreras; campamentos; planta de beneficio; sistema de tratamiento de aguas residuales y vías. Como fue mencionado anteriormente, es necesario clarificar o precisar sobre las características y ubicación de todas las áreas donde se realizará intervención en superficie por las labores mineras y las demás asociadas a ella, debido a que inclusive la propuesta de compensación está siendo sujeta al total de estas áreas a intervenir.

De igual manera, respecto a la intervención que el proyecto hará sobre este territorio y el área requerida en sustracción, la propuesta de compensación de 3 hectáreas, no es clara ante una solicitud de sustracción de 332 hectáreas y 9098 m² (ASS). En este sentido y con el fin de contrastar con el resto de información técnica para tomar una decisión de fondo, es pertinente solicitar al usuario que amplíe la descripción y justificación del ASS propuesta de 332 hectáreas y 9098 m².

La presente evaluación tiene que ver con los aspectos que enmarcan el escenario de intervención que se efectuará sobre el suelo y los recursos naturales de interés para la reserva como consecuencia del desarrollo del proyecto minero. De esta manera, se deja expuesto que no se evalúa la pertinencia de las técnicas, materiales y diseños mineros propuestos, ni los factores de seguridad o funcionalidad del proyecto, o el impacto ambiental ocasionado, aspectos que serán atendidos y evaluados por las autoridades mineras y ambientales competentes.

4. CONCEPTO.

Revisados los documentos y la información presentada dentro del trámite de la presente solicitud, y teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, se determina lo siguiente:

Solicitar al titular de la presente solicitud de sustracción, la actualización de documentos y la aclaración o ampliación de la información técnica soporte, para dar continuación a la evaluación que pueda conducir a una decisión de fondo. Para lo anterior, el titular deberá satisfacer los siguientes aspectos de información adicional:

- 1. Entregar a este Ministerio la certificación actualizada sobre la presencia de comunidades negras e indígenas que emite el Ministerio del Interior, y dar cumplimiento con este requisito.*
- 2. Adicionar al documento técnico soporte, los análisis y determinaciones que han resultado de la atención por parte del proyecto minero, ante la recomendación hecha por el INCODER en la certificación No. 201421101409 de 09/12/2014, respecto a: "que el proyecto del asunto podría impactar sobre los territorios en proceso de titulación del mencionado grupo, dado que dicho grupo ha solicitado al INCODER adelantar el procedimiento de clarificación del título colonial".*

Ampliar o aclarar sobre de la siguiente información del soporte técnico, respecto a los aspectos técnicos de la actividad:

"Por medio del cual se requiere información adicional"

3. *Ampliar información sobre la importancia de la actividad considerada de utilidad pública e interés social, referida particularmente a la actividad minera para la cual se solicita la sustracción.*
4. *Ampliar información para cada frente de explotación en los siguientes aspectos:*
 - *Identificar la ubicación de la salida en superficie (bocaminas);*
 - *Realizar la descripción completa las actividades en superficie;*
 - *El referente espacial (coordenadas de polígonos) del área de la intervención en superficie.*
5. *Ampliar información sobre el patio de carga mencionado:*
 - *Identificar la ubicación del patio de carga.*
 - *El referente espacial del área que ocupará el patio de carga.*
6. *Ampliar información sobre la construcción de vías que comunicarán los frentes de explotación:*
 - *Identificar el diseño vial mencionado y su ubicación dentro del ASS.*
 - *Describir las especificaciones técnicas de las vías.*
 - *El referente espacial del área de la intervención del suelo por las vías.*
7. *Aclarar si efectivamente existirá o no una planta de beneficio, debido a que en el documento soporte se encuentra información contraria al respecto. En el caso de que existiera dicha planta, deberá informarse sobre:*
 - *Las actividades de beneficio a desarrollar,*
 - *Los aspectos técnicos de la planta,*
 - *La ubicación dentro del ASS y*
 - *El referente espacial del área de intervención del suelo necesaria para ello.*
8. *Ampliar información sobre los aspectos técnicos de las escombreras, la ubicación dentro del ASS y el referente espacial del área requerida para ellas.*
9. *Ampliar información sobre los aspectos técnicos del patio de almacenamiento temporal, la ubicación dentro del ASS y el área requerida.*
10. *Ampliar la información sobre el contexto de intervención del suelo por la construcción del mecanismo de transporte aéreo de material mencionado en el documento técnico soporte, su ubicación dentro del ASS y el referente espacial de las áreas a intervenir por su construcción y operación.*
11. *Aclarar si se realizará o no vertimientos y las características de ellos, debido a que el documento técnico soporte presenta información contraria al respecto, donde en algunas descripciones se manifiesta que no existirán vertimientos y en otros apartes se habla de vertimientos que pueden afectar las quebradas Curcuel, Arrayanes y Manganese, las cuales son utilizadas para los acueductos de las veredas Curcuel y Piluales principalmente.*
12. *Ampliar la información sobre el manejo y disposición de las aguas que serán extraídas de los túneles y llevadas a las bocaminas.*
13. *Una vez aclarados y ampliados los anteriores aspectos, definir claramente en la cartografía a entregar, el área de intervención por el proyecto minero o zona de producción económica dentro del ASS, tal como se menciona en la zonificación.*

"Por medio del cual se requiere información adicional"

14. Ampliar la información sobre el AID, entregando el referente espacial de su delimitación, según la descripción textual realizada y que deberá consolidarse a partir de la integración de la influencia directa identificada sobre los componente hídrico (recorrido de cada microcuenca, hasta la unión de las quebradas El Gavilán, Campanario y Manganeso); suelo (un radio de influencia directa de 1000 metros tomando como centro el túnel 1) y social (como se requiere anteriormente. Desde el punto de vista socioeconómico las veredas).
15. Ampliar la información sobre el All, entregando el referente espacial de su delimitación.
16. Ampliar la información sobre la ubicación de los procesos de erosión activos y latentes dentro del AID.
17. Ampliar la información sobre la ubicación de bocatomas de los acueductos de las veredas Andalucía, Curcuel y Piluales y demás acueductos que tomen agua de las corrientes involucradas dentro del AID y el All (llega hasta el Río Guabo y los centros poblados aguas abajo). De igual manera, informar sobre el número de usuarios por acueducto identificado.
18. Ampliar la información de conectividad ecológica, entregando un análisis textual y espacial de la estructura actual del paisaje incluyendo las coberturas del All y el corredor biológico mencionado y cómo la actividad minera en todas sus dimensiones, interferirá en dicha estructura.
19. Ampliar la información sobre fauna, respecto a la ubicación de los avistamientos o rastros de la presencia de las especies *Lycalopex culpaeus* y *Tapirus terrestris*, dentro del All.
20. Ampliar la información relacionada con la descripción y justificación del ASS propuesta de 332 hectáreas y 9098 m², que corresponde al área del contrato de concesión minera No. H15-15501.
21. Toda la información adicional solicitada anteriormente que implique, ubicación, áreas, referente espacial o análisis espacial y cartografía, deberán ser entregados con sus bases de datos asociadas, según los formatos solicitados en los términos de referencia (Resolución 1526 de 2012), de manera que puedan ser utilizados en análisis geográficos dentro de la presente evaluación. De igual manera, se solicita que la información técnica del proyecto, biofísica y socioeconómica entregada inicialmente, sea entregada en los formatos requeridos.

La determinación sobre la viabilidad o no de la sustracción para el área solicitada, quedará sujeta a la entrega, de la información solicitada dentro de este concepto.

(...)"

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 a)** del artículo 1 de la Ley 2ª de 1959 dispuso:

"...a) Zona de Reserva Forestal del Pacífico, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Por el Sur, la línea de frontera con la República del Ecuador; por el

“Por medio del cual se requiere información adicional”

Occidente, el Océano Pacífico y la línea divisoria con la República de Panamá; por el Norte, el Océano Atlántico (Golfo de Urabá), y por el Oriente, una línea que arrancando 15 kilómetros al este del divorcio de aguas de la Cordillera Occidental, en los límites con el Ecuador, siga hasta el Volcán de Chiles, el Nevado de Cumbal y la Quebrada de San Pedro, y de allí, a través del Río Patía, hasta Chita, continuando 15 kilómetros al Este por el divorcio de aguas del Cerro de Rivas al Cerro de Munchique y siguiendo la cima de la Cordillera Occidental hasta el Cerro de Caramanta; de allí al Cerro Paramillo y luego al Cerro Murrucucú, y de allí una línea recta, con rumbo 45 grados noreste, hasta el Océano Atlántico;...”

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 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

"Por medio del cual se requiere información adicional"

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,

R E S U E L V E

ARTICULO 1. Requerir al señor **EDUARDO ALFONSO GUEVARA RODRIGUEZ**, en su calidad de Representante Legal de la sociedad **CCM INGENIERIA S.A**, para que en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, allegue la siguiente información requerida por esta Dirección, para continuar con la evaluación de la solicitud de sustracción de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo del proyecto Mina el Rubí que refiere con el contrato de Concesión No. **HI5-15501** ubicado en el municipio de Mallama del departamento de Nariño:

En relación con la documentación señalada en los requisitos legales de la Resolución 1526 de 2012:

1. Allegar certificación actualizada sobre la presencia de comunidades negras e indígenas, proferida por el Ministerio del Interior.
2. Adicionar al documento técnico allegado para la solicitud de sustracción, los análisis y determinaciones que han resultado de la atención por parte del proyecto minero, ante la recomendación hecha por el INCODER, en lo que respecta con la certificación No. 201421101409 del 9/12/2014, respecto a *"que el proyecto del asunto podría impactar sobre territorios en proceso de titulación del mencionado grupo, dado que dicho grupo ha solicitado al INCODER adelantar el procedimiento de clarificación del título colonial"*.

En relación con la aclaración y/o ampliación que refiere con los aspectos técnicos de la actividad:

3. Ampliar información sobre la importancia de la actividad considerada de utilidad pública e interés social, referida particularmente a la actividad minera para la cual se solicita la sustracción.
4. Ampliar información para cada frente de explotación en los siguientes aspectos:
 - Identificar la ubicación de la salida en superficie (bocaminas);
 - Realizar la descripción completa las actividades en superficie;
 - El referente espacial (coordenadas de polígonos) del área de la intervención en superficie.
5. Allegar información sobre el patio de carga mencionado:
 - Identificar la ubicación del patio de carga.
 - El referente espacial del área que ocupará el patio de carga.
6. Suministrar información sobre la construcción de vías que comunicarán los frentes de explotación:

“Por medio del cual se requiere información adicional”

- Identificar el diseño vial mencionado y su ubicación dentro del ASS.
 - Describir las especificaciones técnicas de las vías.
 - El referente espacial del área de la intervención del suelo por las vías.
7. Aclarar si efectivamente existirá o no una planta de beneficio, debido a que en el documento soporte se encuentra información contraria al respecto. En el caso de que existiera dicha planta, deberá informarse sobre:
- Las actividades de beneficio a desarrollar,
 - Los aspectos técnicos de la planta,
 - La ubicación dentro del ASS y
 - El referente espacial del área de intervención del suelo necesaria para ello.
8. Presentar información sobre los aspectos técnicos de las escombreras, la ubicación dentro del ASS y el referente espacial del área requerida para ellas.
9. Adicionar información sobre los aspectos técnicos del patio de almacenamiento temporal, la ubicación dentro del ASS y el área requerida.
10. Ampliar la información sobre el contexto de intervención del suelo por la construcción del mecanismo de transporte aéreo de material mencionado en el documento técnico soporte, su ubicación dentro del ASS y el referente espacial de las áreas a intervenir por su construcción y operación.
11. Aclarar si se realizará o no vertimientos y las características de ellos, debido a que el documento técnico soporte presenta información contraria al respecto, donde en algunas descripciones se manifiesta que no existirán vertimientos y en otros apartes se habla de vertimientos que pueden afectar las quebradas Curcuel, Arrayanes y Manganeseo, las cuales son utilizadas para los acueductos de las veredas Curcuel y Piluales principalmente.
12. Suministrar información sobre el manejo y disposición de las aguas que serán extraídas de los túneles y llevadas a las bocaminas.
13. Definir claramente en la cartografía a entregar, el área de intervención por el proyecto minero o zona de producción económica dentro del ASS, tal como se menciona en la zonificación.
14. Ampliar la información sobre el AID, entregando el referente espacial de su delimitación, según la descripción textual realizada y que deberá consolidarse a partir de la integración de la influencia directa identificada sobre los componente hídrico (recorrido de cada microcuenca, hasta la unión de las quebradas El Gavilán, Campanario y Manganeseo); suelo (un radio de influencia directa de 1000 metros tomando como centro el túnel 1) y social (como se requiere anteriormente. Desde el punto de vista socioeconómico las veredas).
15. Allegar información sobre el AII, entregando el referente espacial de su delimitación.
16. Presentar información sobre la ubicación de los procesos de erosión activos y latentes dentro del AID.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

17. Ampliar la información sobre la ubicación de bocatomas de los acueductos de las veredas Andalucía, Curcuel y Piluales y demás acueductos que tomen agua de las corrientes involucradas dentro del AID y el All (llega hasta el Río Guabo y los centros poblados aguas abajo). De igual manera, informar sobre el número de usuarios por acueducto identificado.
18. Suministrar información de conectividad ecológica, entregando un análisis textual y espacial de la estructura actual del paisaje incluyendo las coberturas del All y el corredor biológico mencionado y cómo la actividad minera en todas sus dimensiones, interferirá en dicha estructura.
19. Ampliar la información sobre fauna, respecto a la ubicación de los avistamientos o rastros de la presencia de las especies *Lycalopex culpaeus* y *Tapirus* terrestres, dentro del All.
20. Presentar información relacionada con la descripción y justificación del ASS propuesta de 332 hectáreas y 9098 m², que corresponde al área del contrato de concesión minera No. H15-15501.
21. La información requerida que implique, ubicación, áreas, referente espacial o análisis espacial y cartografía, deberán ser entregados con sus bases de datos asociadas, según los formatos solicitados en los términos de referencia (Resolución 1526 de 2012), de manera que puedan ser utilizados en análisis geográficos dentro de la presente evaluación. De igual manera, se solicita que la información técnica del proyecto, biofísica y socioeconómica entregada inicialmente, sea entregada en los formatos requeridos.

ARTICULO 2. Notificar el contenido del presente acto administrativo al Representante Legal de la sociedad **CCM INGENIERIA S.A.**, y/o a su apoderado debidamente constituido para el efecto.

ARTICULO 3. Publicar el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ARTICULO 4. 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 Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los **11 MAY 2015**


MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó: Diego Andrés Ruiz V/ Abogado D.B.B.S.E MADS
Revisó: Fernando I. Santos M. / Abogado D.B.B.S.E MADS
Luis Francisco Camargo F/ Profesional Especializado D.B.B.S.E MADS
Expediente: SRF-0333
Fecha: 30/04/2015.