



## MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. 161 - ..

( 09 MAY 2014 )

### "POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL"

**La Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del  
Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS**

En ejercicio de las funciones asignadas por el Decreto 3570 del 27 de octubre de 2011, y la Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012 y

### CONSIDERANDO

Que mediante radicado No. 4120-E1-47488 del 5 de Septiembre de 2012, la empresa Minería e Inversiones S.A.S., allega al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la solicitud de sustracción del Área de Reserva Forestal del Pacífico, correspondiente al Contrato de Concesión 8705, ubicado en el Municipio de Magüi, Departamento de Nariño.

Que mediante radicado No. 4120-E1-5259 del 20 de febrero de 2013, la empresa Minería e Inversiones S.A.S, allegó un documento de información adicional, con respecto a la solicitud de sustracción del Área de Reserva Forestal del Pacífico.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales dio apertura al expediente No. SRF 0146, en virtud del convenio interadministrativo de Asociación No. 06 del 20 de abril de 2012, prorrogado el 28 de diciembre de la misma anualidad y el 22 de marzo de 2013, suscrito entre el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Que mediante Auto 32 del 8 de julio de 2013, el Ministerio, inició el trámite administrativo, de sustracción de reserva forestal del Pacífico, establecida mediante Ley 2 de 1959, solicitada por la empresa Minería e Inversiones S.A.S., para llevar a cabo el proyecto minero en el área correspondiente al título minero 8705, ubicado en el municipio de Magüi, departamento de Nariño.

Que mediante oficio No. 4120-E1-41165 de 4 de diciembre de 2013, la empresa Minería e Inversiones S.A.S allega información adicional para continuar con el trámite de sustracción.

### FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en ejercicio de la función



**"POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL"**

establecida en el numeral 3 del artículo 16 del Decreto – Ley 3570 de 2011, emitió concepto técnico No. 147 del 31 de Diciembre de 2013, en el cual analizó la información allegada por la empresa MINERÍA E INVERSIONES S.A.S., respecto de la solicitud de sustracción definitiva del área de Reserva Forestal del Pacífico, para desarrollar un proyecto minero para la exploración – explotación de minerales preciosos en el valle del río Magüi, en jurisdicción del Municipio de Magüi Nariño, en el área correspondiente al título minero 8705.

Que el mencionado concepto señala:

(...)

Con base en la información suministrada por el peticionario en el documento con radicado No. 4120-E1-47488 del 5 de Septiembre de 2012 denominado. **"ESTUDIO AMBIENTAL SUSTRACCIÓN DE ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO CONTRATO DE CONCESIÓN 8705 MUNICIPIO DE MAGÜI, DEPARTAMENTO DE NARIÑO"**, el documento con radicado No. 4120-E1-5259 del 20 de febrero de 2013 y el documento con radicado No. 4120-E1-41165 de 4 de diciembre de 2013 allegados por la compañía **MINERÍA E INVERSIONES S.A.S.** se presenta la siguiente información:

**OBJETIVO DE LA SUSTRACCIÓN**

Solicitar la sustracción definitiva de 180 hectáreas de la Reserva Forestal del Pacífico, para el desarrollo del Proyecto minero para la exploración – explotación de minerales preciosos en el valle del río Magüi, en jurisdicción del Municipio de Magüi Nariño, en el área correspondiente al título minero 8705.

**Importancia de la actividad considerada de utilidad pública e interés social**

De acuerdo con lo manifestado por el peticionario, mediante la identificación de los aspectos sociales, ambientales y geológicos del área de concesión minera 8705, se busca garantizar la toma de decisiones acertadas y apropiadas para el desarrollo del proyecto, de manera que permitan un correcto desarrollo de la gestión, coordinación y evaluación general y así garantizar el cumplimiento total de la reglamentación ambiental vigente aplicable.

En este orden de ideas y teniendo en cuenta las condiciones actuales del área de influencia del proyecto, se pretende promover planes y programas articulados utilizando herramientas de planificación a nivel nacional, regional y local, buscando fomentar la participación comunitaria y la generación de oportunidades a la comunidad.

La minería ha venido impulsando la economía Colombiana de forma importante en años recientes, convirtiéndose en el sector que más aportó recursos fiscales en toda la economía del país en el año 2011, de acuerdo con lo manifestado por el Ministro de Minas y Energía, Mauricio Cárdenas (Portafolio, febrero de 2012); en el año 2010 el recaudo del sector fue de \$12 billones, este rubro se incrementó de manera significativa en el 2011 al alcanzar \$18,9 billones. Los ingresos fiscales que aportó el sector el año pasado representan el 160% del gasto para salud o el 147% de la inversión del Gobierno Nacional", de acuerdo con información de ese ministerio.

De esta manera, se evidencia que la minería legal en Colombia tiene importancia económica por el pago de regalías, la generación de empleos directos que benefician a las comunidades aledañas, además de los empleos indirectos por suministro de bienes y servicios.

El EOT del Municipio de Magüi pretende alcanzar el desarrollo de su población a través de diversas políticas y estrategias entre las que se destacan:

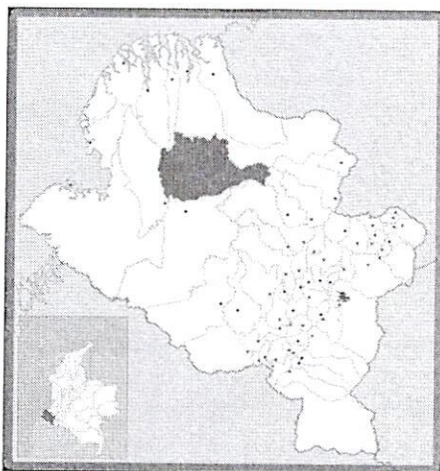


**“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”**

- ✓ Promover el uso de tecnologías limpias e integrales en las actividades productivas mineras.
- ✓ Mantener la calidad del medio ambiente y mitigar y recuperar los efectos ambientales del pasado.
- ✓ Apoyar la generación de empleo productivo.
- ✓ Capacitar a las comunidades mineras en tecnologías que no afecten el medio ambiente
- ✓ Apoyar con asistencia técnica y crédito el fomento y generación de la pequeña y mediana empresa minera.
- ✓ Apoyar el uso de maquinaria adecuada.
- ✓ Reglamentar por parte del municipio todo lo concerniente a la explotación minera, especialmente en lo referido a: problemas ambientales, prohibición de la actividad minera dentro del casco urbano, en el margen de las quebradas y los ríos y la explotación nómada.

**ASPECTOS TÉCNICOS DE LA ACTIVIDAD****Localización del Proyecto y Vías de Acceso**

Conforme a la información suministrada por el peticionario, la zona de estudio (Figura 1) se encuentra ubicada en el Municipio de Magüi, en la zona centro occidental del Departamento de Nariño, en la ribera del Río Payán, con una altura promedio de 27 metros sobre el nivel del mar, a una distancia de 380 Km. de Pasto, capital del departamento y centro poblado más importante de la región.



**Figura 1. Mapa de localización general**

A la zona de estudio se accede desde la ciudad de Pasto en un recorrido de aproximadamente doce horas. Presenta vías de acceso terrestres únicamente desde Barbacoas; por vía fluvial partiendo de Barbacoas, siguiendo el río Telembí aguas abajo hasta la confluencia con el río Magüi, el cual sigue aguas arriba hasta llegar a la población de Magüi. En verano se dificulta y en ocasiones se imposibilita la navegación de estos ríos. También se puede acceder por vía aérea en helicóptero o avioneta monomotor para aterrizar en la pista de aterrizaje del municipio de Magüi (Payan) de 600 metros de longitud construido durante las actividades exploratorias de la década de 1980 por la compañía titular de los derechos mineros. El vuelo desde Bogotá a Magüi (Payan) toma 3 horas y desde el aeropuerto de Pasto hasta Magüi 30 minutos.

Según el Censo General del DANE 2005, el municipio contaba con 16.394 habitantes, proyectados al año 2010 son 19.212, de los cuales 3.875 se encuentran en la cabecera municipal y 15.337 en la zona rural. El 97% de la población es afrodescendiente y el 3% restante pertenece a otras etnias. En la zona rural se localizan 48 veredas, organizadas en cuatros (4) consejos comunitarios: “La Amistad”, “La Voz De Los Negros”, “Manos Amigas” y “Unión Patía El Viejo” (Plan de Desarrollo Municipal “Magüi P’ Todos” 2008 – 2011).



**“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”**

De acuerdo al contrato de concesión minera No 8705 otorgado por INGEOMINAS, para la exploración y explotación técnica de oro aluvial, en la Tabla 2.1 se presentan las coordenadas del área de estudio, sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.

**Tabla 1 Coordenadas del proyecto origen oeste**

|   | <b>ESTE</b> | <b>NORTE</b> |
|---|-------------|--------------|
| 1 | 875286,5462 | 689955,352   |
| 2 | 874301,6342 | 689781,8263  |
| 3 | 873622,2168 | 693635,9193  |
| 4 | 877396,5738 | 694301,4057  |
| 5 | 878076,1405 | 690447,2421  |
| 6 | 875286,5462 | 689955,352   |

Como se expuso en apartados anteriores, el contrato 8705, solo tiene vigencia hasta 8 de Octubre del 2021, por lo tanto sólo se planificarán labores por doce años, aunque es evidente que existen reservas superiores a esta fecha, por lo cual será necesario en un futuro a mediano plazo realizar una nueva renovación del contrato de concesión y de sus correspondientes permisos ambientales.

En el área de estudio se optará por implementar el método de explotación por descubiertas y terrazas múltiples descendentes, porque se adapta mejor a las condiciones. El método de descubiertas, se aplica en yacimientos tumbados u horizontales, con unos recubrimientos de estéril inferiores, por lo general, a los 50 metros. Consiste en el avance unidireccional de un módulo con un solo banco desde el que se efectúa el arranque del estéril y vertido de éste a la depresión de las fases anteriores. El mineral es extraído desde el fondo de la explotación, que coincide con el muro del depósito. Después de realizar la excavación del primer módulo, el estéril de los siguientes es vertido a la depresión anterior.

Los bloques de explotación están determinados por conglomerados Auríferos que fueron detectados durante los trabajos de exploración en las formaciones Piccinini y Payán.

La empresa MINERIA E INVERSIONES S.A.S, dispondrá de un contrato para la adquisición de la maquinaria requerida para el desarrollo de las diferentes operaciones mineras como es el descapote de la cobertura vegetal, arranque de mineral y estériles, homogenización y apilamiento del mineral, y transporte del estéril hasta las escombreras y del mineral desde el frente de explotación de la mina. Hasta los patios de almacenamiento de la futura planta.

Se construirán instalaciones fijas para el personal que labore en el proyecto, el total del área construida alcanzara los 1000 m<sup>2</sup>. Estas locaciones se localizarán en la zona sur del área el contrato en las proximidades de la vía existente, sobre la margen derecha del río Maguá en una terraza que presenta un riesgo bajo de inundación. En minería a cielo abierto, esencialmente para las labores de preparación y explotación, se llevan a cabo las operaciones de descapote, arranque, homogenización y apilamiento de mineral, cargue y transporte de mineral y estéril.

Las actividades de explotación del proyecto, demandan el aprovechamiento de recursos naturales, con la consecuente afectación del ambiente y de aspectos sociales (económicos y culturales), teniendo en cuenta que se requiere captación de agua para diversos usos, demanda de suelo para la disposición de material sobrante, etc.

En este sentido, en el desarrollo del proyecto minero, se resaltan como impactos directos negativos por efectos de la construcción y operación para el componente geosférico, suelos y paisaje: remoción y pérdida de suelo, generación de estériles y escombros, remoción pérdida de cobertura vegetal, hundimiento del suelo, cambio en el uso del suelo y modificación del paisaje. El alcance del impacto por el uso del agua se limita al AID. Los



104  
105  
104

“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”

volúmenes requeridos para el beneficio serán devueltos al río Magüi solo después de haber disminuido en más del 80% la turbidez, así mismo se hará un adecuado manejo con el uso del agua para las instalaciones. El peticionario manifiesta que se realizarán medidas de manejo encaminadas a prevenir, mitigar y en caso necesario, corregir los posibles efectos negativos que pueda tener el proyecto.

Área Solicitada a Sustraer (ASS)

Con relación al área solicitada a sustraer, el peticionario enseña en la siguiente Tabla cada una de las áreas requeridas, correspondientes a los bloques de explotación, para un total 180 Has.

Tabla 2. Áreas Bloques de Explotación

| BLOQUES | AREA (m²) |
|---------|-----------|
| 1       | 253.380   |
| 2       | 271.920   |
| 3       | 728.125   |
| 4       | 319.325   |
| 5       | 227.250   |
| TOTAL   | 1.800.000 |

A continuación se anexa plano del detalle enviado por el peticionario, en el cual presenta de manera genérica, el área de contrato de concesión 8705, ubicado dentro del Municipio de Magüi, las áreas de restricción (drenajes, vías, casco urbano) y los bloques de explotación a desarrollar en el proyecto.

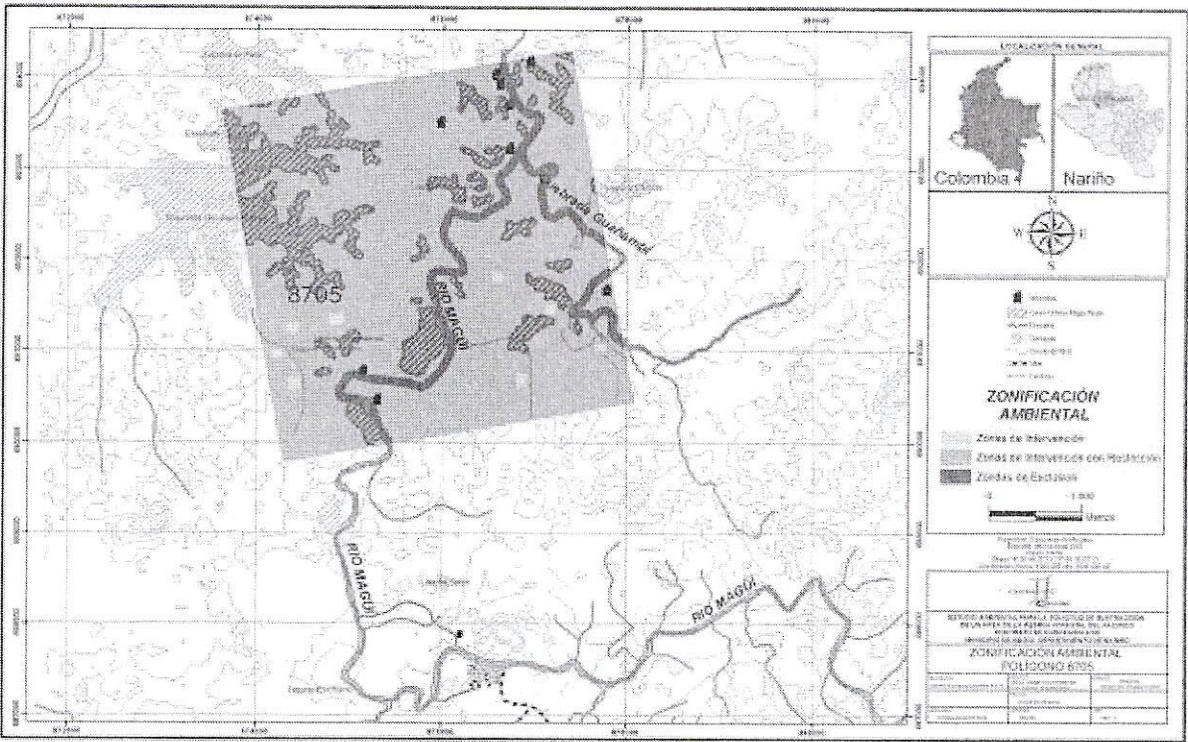


Figura 2. Plano de las áreas a sustraer para explotación

Área de influencia Directa (AID)

De acuerdo con la información aportada por el peticionario, el área de influencia directa corresponde a la ubicación del polígono. Las coordenadas se presentan de acuerdo al Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) en la siguiente Tabla.



“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”

Tabla 3. Coordenadas Área de Influencia Directa

| Punto | ESTE      | NORTE       |
|-------|-----------|-------------|
| 1     | 875286,55 | 689955,352  |
| 2     | 874301,63 | 689781,8263 |
| 3     | 873622,22 | 693635,9193 |
| 4     | 877396,57 | 694301,4057 |
| 5     | 878076,14 | 690447,2421 |
| 6     | 875286,55 | 689955,352  |

Las actividades pueden requerir el aprovechamiento de recursos naturales, flora, agua, suelo; con la consecuente afectación del ambiente y de aspectos sociales (económicos y culturales).

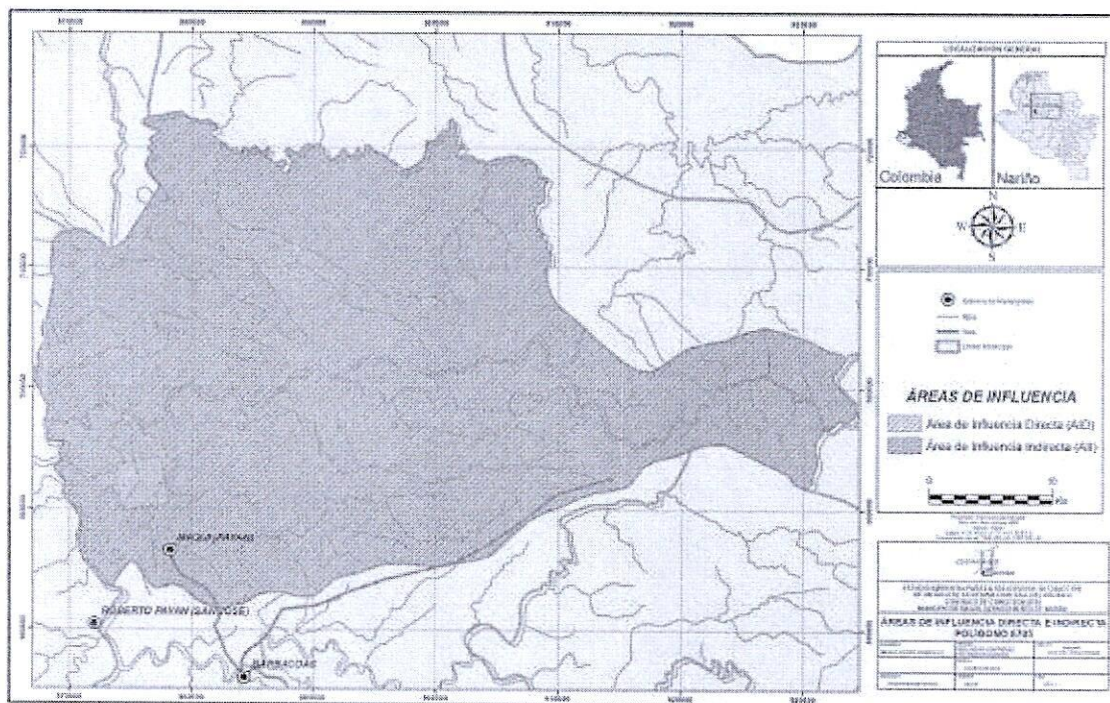


Figura 3. Área de influencia

#### Área de influencia Indirecta (AII)

Conforme a la información suministrada por el peticionario, el área de influencia indirecta se definió a la jurisdicción del Municipio de Magüi, del Departamento de Nariño, por considerar que los impactos acumulativos e indirectos se extienden en este ente territorial. El Municipio comprende una superficie de 2989 kilómetros cuadrados, correspondiente al 8.60% del territorio departamental. Está localizado a 1° 48' latitud norte y 73° 10' longitud oeste del meridiano de Greenwich en la zona centro occidental del Departamento de Nariño, con una altura sobre el nivel del mar de 27 metros, dista de Pasto en 270 Km, los cuales se recorren en doce (12) horas aproximadamente.

Sus límites son: Por el norte: con los Municipios de La Tola y El Charco, por sur: con el municipio de Barbacoas, por el oriente: con los municipios de Rosario, Policarpa y Cumbitara, por el occidente: con el municipio de Roberto Payán.

La cabecera municipal es Payan, ubicada a orillas del río Magüi a la cual se llega por las siguientes vías:

Terrestre: la red vial del departamento de Nariño inicia desde la trocal pavimentada que de Pasto conduce al Municipio de Tumaco, en el Municipio de Junín aproximadamente a 180



**"POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL"**

km de recorrido se desvía por una carretera secundaria de 10 km de longitud que conduce al noroeste en regulares condiciones para su tránsito, a partir de allí siguen 45 km de vía destapada de malas condiciones para su tránsito imposibilitándose su acceso en temporadas invernales hasta llegar al casco urbano de Barbacoas sobre el río Telembí. No existen puentes para cruzar el río pero existe un carretable de malas condiciones que comunica con el casco urbano de Magüi con un recorrido de 13 km.

Fluvio-marítima: Mar - Río Patía - Río Magüi (Tumaco - Satinga - Payán). Se accede desde la población de Barbacoas o desde Tumaco, siendo el primer trayecto el más cercano para tomar. Desde Barbacoas se toma el cauce del río Telembí, siguiendo un recorrido de 52 Km aguas abajo hasta llegar a la confluencia del río Patía, a partir de este de río se recorren 2,5 km aguas arriba hasta llegar a la confluencia del río Magüi con el río Patía, a partir de allí se toma este caudal que en épocas de verano presenta inconvenientes para la navegación siguiendo 15 kilómetros hasta llegar al casco urbano del municipio de Magüi (Payan).

El trayecto fluvial tarda de 2 a 5 horas, variando en función de la potencia de la embarcación empleada para navegar por los ríos del Pacífico. El área de la concesión es atravesada de sur a norte por el río Magüi y se encuentra antes del casco urbano del municipio de Magüi (Payan).

Aérea: aterrizando en aeropuerto de 600 metros de longitud. El vuelo desde Bogotá a Magüi (Payan) toma 3 horas y desde el aeropuerto de Pasto hasta Magüi 30 minutos.

**LÍNEA BASE****COMPONENTE FÍSICO****Geología e Hidrogeología**

El sector de estudio se encuentra ubicado en la zona occidental del Departamento de Nariño, dentro de la Sub-cuenca del río Magüi, perteneciente a la gran cuenca del río Patía que nace en la estribación de la Cordillera Occidental y que se encuentra circunscrito en la provincia metalogénica oceánica occidental.

El área de estudio está limitada en dirección norte y sur por depósitos Cuaternarios, hacia el occidente se presentan rocas del Plioceno y hacia el oriente las rocas aflorantes son de edad Eoceno. El área de interés minero se encuentra en su totalidad sobre depósitos y llanuras aluviales del cuaternario que reposan discordantemente sobre rocas del cuaternario.

Los depósitos Cuaternarios (Q-al) corresponden a materiales depositados por el río Magüi, formando un corredor amplio de terrazas, el cauce de río presenta un ancho promedio entre 20 - 30 m, el cual está formado por arenas y gravas de tamaños variables que hacen parte de los depósitos aluviales. En el área de estudio se pueden identificar tres depósitos aluviales: (Q-alpi) Pissinini, (Q-alpy) Payan y (Q-alsa) San Juan.

**Geología Regional**

En este aspecto el peticionario reporta que el área está constituida principalmente por rocas volcánicas y sedimentarias de edad Cretácica que han sido divididas en dos grupos: el Grupo Diabásico y el Grupo Dagua (Arango & Ponce, 1982). El Grupo Diabásico conforma la parte oriental de la cordillera y está compuesto por rocas basálticas masivas, lavas almohadillas y microgabros relacionados a intercalaciones tobáceas y de rocas sedimentarias. El Grupo Dagua está constituido por sedimentitas con intercalaciones volcánicas afectadas por metamorfismo dinámico y localmente por eventos térmicos relacionados a la intrusión de plutones epizonales de edad Paleógeno y Neógeno.

**Geomorfología**

De acuerdo con información del EOT Magüi 2001, el territorio municipal está constituido en términos generales por tres grandes unidades fisiográficas que se pueden denominar:



**“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”**

*formas aluviales, colinas y serranías. La llanura aluvial corresponde al cuaternario más reciente, cuyos materiales han sido depositados en terrenos planos y en muchos casos depresionales, por los ríos que recorren el área.*

*Fisiográficamente la zona presenta tres sectores así:*

*Valle de inundación: corresponde a los planos de inundación del río Magüi y de sus afluentes. Se caracterizan por ser amplios, planos y de constitución heterométrica.*

*Terrazas bajas: corresponden a zonas planas interiores y a zonas adyacentes a los planos de inundación. Se presentan un poco disectadas, pero el relieve en general es plano y tienen algunos sectores cubiertos de cenizas volcánicas, mezcladas con cantos heterométricos de origen dacítico, muy intemperizados.*

*Terrazas altas: corresponde a las áreas más altas de la zona de estudio, debido a que son terrazas muy disectadas, el paisaje característico es de lomas y colinas onduladas, de formas convexas con pendientes promedio entre el 10% y 25%, constituidas por varios niveles de depositación, y cubiertas por cenizas volcánicas recientes.*

*Los procesos erosivos son de baja intensidad, solo el escurrimiento difuso se manifiesta cerca a los drenajes. Por razón de la densa cubierta vegetal el aporte de materia orgánica al suelo es importante. Considerando que los materiales presentes son en general de una gran permeabilidad no se presentan pérdidas apreciables de suelo, ni movimientos de masa. Únicamente se observan pérdidas de materiales por socavamiento lateral de los cauces de los ríos, durante las crecientes.*

**Geología Estructural**

*De acuerdo con la información aportada las unidades próximas al área de trabajo presentan fallamiento, rumbo y esquistosidad en dirección NE-SW. Las fallas son los rasgos geológicos estructurales más importantes, para el área próxima existen dos direcciones principales, una de rumbo NE-SW a la cual se asocian las fallas principales que desplazan al otro grupo de fallas de menor longitud con rumbo NW-SE.*

*Falla de Junin – Sambambi: toma su nombre de la localidad de Junín. Tiene una dirección que varía entre los N 50° E y N 30° E y una longitud de 50 km. Los estudios realizados en la zona previamente indican que la falla es de tipo inversa.*

*Falla Corcuel: toma su nombre de la localidad de Corcuel. Presenta una dirección que varía entre los N 40° E y N 25° E y cuenta una longitud de 46 km. El análisis de los datos recolectados en campo en los informes geológicos regionales indican ( $\alpha_1=64^\circ$  S  $25^\circ$ W;  $\alpha_2=28^\circ$  N  $40^\circ$ E y  $\alpha_3=0^\circ$  S  $41^\circ$ W) que esta falla tiene un movimiento normal ( $\alpha_1$  vertical y  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  horizontales). Esta falla es la de mayor incidencia sobre el sector minero porque define el límite entre el grupo Diabásico (Basalto) y el grupo Dagua (esquistos).*

*Falla de Barbacoas: toma su nombre de la localidad de Barbacoas, tiene una dirección que varía entre los N 50° E y N 30° E y una longitud de 10 km. Los estudios realizados en la zona anteriormente indican que la falla es de tipo inverso. La falla se encuentra cubierta en su extremo SW, por lo que no se conoce su longitud real.*

*Falla Pisanda: presenta una dirección que varía entre los N 40° W y N 20° W y se extiende en una longitud de 5 km. Este tipo de fallas cortan las fallas principales y son en general de menor longitud.*

**Geología Económica**

*Dadas las características de explotación, la introducción de cultivos ilícitos, la invasión de fuerzas en conflicto y la carencia de estudios geológicos, muchas de las minas de oro se encuentran totalmente abandonadas, lo cual sucede especialmente en el Municipio de Magüí.*



**"POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL"**

*En el departamento de Nariño se conocen numerosas explotaciones mineras y manifestaciones de oro aprovechadas en la actualidad por métodos rústicos de pequeña minería y explotación artesanal. De éstas, una parte explota el oro aluvial preferencialmente en la región Pacífica, asociada a los cursos de los ríos Patía, Telembí y Magüí.*

**Hidrología**

*Conforme con la información suministrada por el peticionario, dentro del área de influencia directa de este bloque se encuentra el río Magüí, la Laguna chontaduro, Laguna Peñas Blancas, Ensenada San Juan de Dios, Ensenada La Chiquita, Quebrada Guañambi, y otros drenajes menores.*

*El río principal en el área de influencia directa es el río Magüí, el cual desemboca en el río Patía y a su vez tributa las aguas al océano Pacífico. Esta corriente drena en dirección Norte en sentido transversal y sus afluentes corren en dirección NW y SW. El principal afluente en el área de influencia es la quebrada Guañambi.*

**Suelos**

*El peticionario manifiesta en el estudio que los suelos del área de influencia directa del proyecto, corresponden a:*

- ✓ *En las zonas bajas de los planos de inundación se presentan suelos moderadamente profundos a superficiales, franco arcillosos, con drenaje externo e interno bajo, pH de 6 y fertilidad de media a alta*
- ✓ *Para las terrazas bajas los suelos son moderadamente profundos de baja materia orgánica, arcillo gravillosos, drenaje externo e interno medios, pH de 6 y fertilidad media a alta*
- ✓ *Los suelos de las terrazas altas son superficiales gravillosos con baja materia orgánica, mal estructurado, drenaje externo e interno rápidos, pH de 5.5 y fertilidad baja con pocos nutrientes.*

**Meteorología y Clima**

*Con base en la información suministrada por el peticionario, para el análisis climático del área municipal se utilizó información meteorológica suministrada por el IDEAM, de las estaciones ubicadas dentro del límite municipal y las más cercanas a él. Es importante anotar que el Municipio no cuenta con estaciones meteorológicas que aporten información requerida para un análisis completo, de allí que se haga uso de extrapolaciones, con ciertos riesgos dentro del análisis climático en general. Así entonces, no existe información de humedad relativa, brillo solar, vientos, por lo cual para éste documento sólo se hace uso del concepto técnico bibliográfico.*

*En términos generales la precipitación en el municipio aumenta de Occidente a Oriente presentando una alta pluviosidad (6.000 mm) en la parte central (sector de colinas) y disminuye paulatinamente hacia el oriente.*

*Las temperaturas del aire son típicas de las zonas ecuatoriales, los promedios mensuales presentan variaciones muy bajas, usualmente menores de 1°C. Los promedios mensuales no exceden los 27°C, los promedios de temperaturas máximas se presentan alrededor de los 27°C mientras que los de temperaturas mínimas se encuentran sobre los 24°C. Se registra una temperatura promedio, en el Municipio de Magüí de 27°C. En los registros de la estación "Barbacoas", la humedad relativa promedio es de 89%. En los registros de la estación "Barbacoas", el promedio anual es de 1.044 horas de brillo solar/año.*

*El territorio municipal está enmarcado entre los 25 y 800 msnm, dando lugar a la determinación del piso térmico cálido de 0 – 1.000 msnm y una temperatura promedio de 25.9°C, el territorio se encuentra en un clima superhúmedo.*



**"POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL"****COMPONENTE BIÓTICO****Flora:****Zonas de Vida**

Como referencia macro en el estudio el peticionario reporta que el área de influencia de la concesión minera 8705, la formación vegetal que se presenta, de acuerdo a las condiciones de biotemperatura y precipitación, tomando en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, con una fisonomía similar, es la zona de vida Bosque Muy Húmedo Tropical bmh -T, enmarcada dentro de la provincia perhúmeda.

Los datos climatológicos tomados de la estación Barbacoas registran una temperatura de 25,6°C, precipitación anual de 6539 mm y evapotranspiración potencial de 1508 mm, para una relación de evapotranspiración y precipitación de 0,23 y en consecuencia un régimen de humedad superhúmedo (IGAC, 2004). Los árboles se distribuyen en varios estratos, alcanzan alturas de 45 y 50 m; la composición florística de los bosques está representada por especies como: Peinemono (*Apeia tibourbou*), achiote (*Bixa orellana*), caucho negro (*Castilla elástica*), cedro (*Cedrela* sp), balso (*Ochroma lagopus*), yarumo (*Pourouma* sp), roble (*Tabebuia rosea*). Son comunes especies de palma como: *Attalea allenii*, *Manicaria saccifera*, *Jessenia polycarpa*, *Phytelephas* sp, *Welfia georgii*, *Wettinia quinaria*.

Respecto al área de influencia de la concesión minera 8705, el ecosistema característico de la zona de acuerdo con el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia a escala 1:500.000 (IDEAM et al., 2007), corresponde a zonobioma húmedo Tropical del Pacífico - Atrato, bajo la unidad de bosques naturales del zonobioma húmedo tropical del Pacífico - Atrato.

**Coberturas Vegetales**

De acuerdo con la información aportada por el peticionario, dentro de la concesión minera 8705 se identificaron tres unidades de cobertura vegetal, como áreas agrícolas heterogéneas, correspondiente a mosaico de cultivos como plátano, maíz, yuca, sembrados para autoconsumo; así mismo, dentro de la cobertura boscosa se identificaron ecosistemas estratégicos y áreas sensibles como son los guandales, fuertemente intervenidos y por último se identificaron bosques de terraza, donde la vegetación es más heterogénea, ubicados entre los guandales y bosques de colina, ésta última cobertura boscosa ya no corresponde al área de influencia de la concesión minera 8705..

**Estructura y Composición del Bosque**

En el estudio conforme reporta el peticionario, la estructura se caracteriza por presentar una distribución coetánea, compuesta por individuos de porte arbóreo con alturas registradas en campo de 7 a 12 m, y diámetros entre 10 cm y 30 cm. La forma en que se localizan los individuos en el espacio responde a patrones de dispersión media.

**Estructura Vertical**

Se conforma con una serie de 3 estratos conformados por un nivel inferior de 7 m a 10 m, el segundo con individuos de 10.5 a 14 m y el tercero con alturas de 14.5 en adelante, evidenciado un aumento exponencial del número de árboles y palmas conforme se asciende en el dosel.

Las especies más frecuentes en el dosel superior pertenecen a las familias Anacardiaceae, Bombacaceae, Burseraceae, Ochnaceae. En el dosel intermedio y bajo se observan, además de las anteriores, como la más representativa de estos la Mimosaceae, Lauraceae y Humiriaceae.

**Estructura Horizontal**

Como factores importantes de la estructura del bosque en su dimensión horizontal, se encontró presencia de claros causados por la caída natural de árboles adultos y producto del aprovechamiento de especies maderables frecuentes en esta cobertura, como son el Piaunde (*Goupia* sp.), chanul (*Humiriastrum procerum*), tangare (*Arapa guianensis*), jigua



**“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”**

(*Ocotea* sp), machare (*Symphonia globulifera*), caimito (*Pouteria* sp.), y especies de la familia Arecaceae.

**Composición Florística**

De acuerdo con la información suministrada por el peticionario, los registros para la zona de estudio presentan un total de 1.490 individuos, cuya composición florística está formada por 73 especies identificadas, pertenecientes a 59 géneros y 32 familias botánicas y 1 especie no identificada.

Las familias que presentan mayor número de especies son: Arecaceae, Lauraceae, Moraceae y Myristicaceae con 8.2% (6 especies) del total de especies encontradas, seguida de Clusiaceae y Sapotaceae con 5.5% (4 especies) y Bombacaceae con 4.1% (3 especies). Las demás familias botánicas presentan 1 y 2 especies y representan el 52.1% del total de las especies encontradas.

**Distribución Diamétrica**

La distribución total del número de árboles por clases diamétricas de cualquier tipo de bosque tropical no alterado presenta la forma de una “J” invertida, es decir, el número de árboles va disminuyendo conforme aumenta el diámetro normal (Louman y Quiroz, 2001).

Las especies registradas en campo distribuidas en 10 clases diamétricas, cuyo comportamiento indica que la clase con mayor número de individuos es la 1 (DAP entre 10 y 19.9 cm) con 490 individuos correspondiente al 69.7%; seguido de la clase 2 (DAP entre 20 y 29.9 cm) con 144 individuos y un 20.48%, seguida de la clase 3 (DAP entre 30 y 39.9 cm) con 50 individuos equivalente al 7.11%. El 2.7% restante de los individuos se encuentran distribuidos en las clases diamétricas 4 a 10.

**Índice de valor de importancia (IVI)**

De acuerdo con los análisis de la información recolectada “in situ” por parte de la empresa, seis especies son las que ecológicamente tienen más importancia en la conformación de la estructura horizontal de la vegetación fustal; Guabo (*Inga* sp.) tiene mayor índice de valor de importancia (IVI) con 26.9%, debido a su alta abundancia, frecuencia y dominancia relativos, es el que tiene el mayor valor ecológico para la zona de estudio, seguido de Goma (*Vochisia ferugínea*) con 20.9%, Manteco (*Tapirira guianensis*) con 19.5%, Pacora (*Cespedezia macrophylla*) con 14.5%, Piaste (*Pouteria* sp.) con 12.4% y Coronillo (*Bellucia axinhantera*) con 12%.

Las especies en estrato latizal con mayor importancia ecológica en la conformación del sotobosque en orden descendente son: Manteco (*Tapirira guianensis*) con 30%, Guabo (*Inga* sp.) con 27.9%, Jigua (*Aniba pichury*) con 27.1%, Tangare (*Carapa guianensis*) con 22.4%, Tortolero (*Trema micrantha*) con 19.1% y Palma guate (*Wettinia kalbreyeri*) con 18.6%.

Las especies más abundantes en la categoría poblacional brinjal son Jigua (*Aniba pichury*), Guabo (*Inga* sp.) Clavo (*Pera arbórea*), Palma chapil (*Oenocarpus mapora*), Caimito (*Chrysophyllum caimito*) y Tortolero (*Trema micrantha*), representando el 11.3%, 10.5%, 8.7%, 8%, 6.2%, 5.6% respectivamente.

**Cociente de mezcla.**

De acuerdo con los resultados suministrados por el peticionario, el bosque presenta una composición florística heterogénea.

**Índices de diversidad**

Los resultados obtenidos en cuanto a diversidad (Shannon Wiener), se concluye que la similitud en la cantidad neta de individuos de todas las especies es de un 82% del total en inventario, es decir, de cada 100 individuos que se observen 82 de ellos serán especies diferentes, situación que permite diagnosticar un nivel considerable de diversidad.



**"POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL"**

A partir de las observaciones realizadas en campo se puede indicar como referencia una comunidad vegetal con alturas entre 7 y 18 m de altura total en sus individuos, DAP de 10 a 50 cm y un número promedio de 78 árboles en 0,1 ha. en estado sucesional intermedio o avanzado con baja a muy baja intervención antrópica.

**Especies en Veda y Amenazadas**

En los muestreos realizados se encontró un total de 2 individuos pertenecientes a la especie *Chanul* (*Humiriastrum procerum*) familia *Humiriaceae*, la cual fue categorizada En Peligro Crítico (CR A2acd) debido a que todas las localidades donde ha sido registrada son consideradas como zonas de alta explotación extractiva, de acuerdo con los reportes de las Corporaciones Autónomas Regionales. En la categoría de especies casi amenazadas (NT), se halló 1 individuo de *Pave* (*Anacardium excelsum*), perteneciente a la familia *Anacardiaceae*.

**Fauna:**

De acuerdo con la información suministrada por el peticionario, reporta que la caza incontrolada por parte de los pobladores representa una fuente de subsistencia para las personas y una presión antrópica para las especies de animales.

**Herpetofauna:**

A partir de los datos aportados por parte del peticionario, el orden más diverso en la zona fue *Anura* con casi la totalidad de las especies encontradas para este bloque, con 39 especies (93%) y el orden *Gymnophiona* con 3 especies (7%) restante. En el caso de las familias, las más diversas fueron *Hylidae* y *Leptodactylidae* con 12 especies cada una (12%), seguidas de *Centrolenidae* con 6 especies (14%), seguida de *Bufonidae* con 4 especies (10%), *Caeciliidae* y *dendrobatidae* ambas con 3 especies (7%) y por último *Hemiphractidae* y *Ranidae* con 1 especie respectivamente (2%). Entre las especies reportadas como amenazadas en las categorías nacional o UICN están: rana dorada venenosa (*Phyllobates terribilis*) (CR), rana venenosa (*Dendrobates histrionicus*) (EN), rana (*Gastrotheca angustifrons*) (VU).

En cuanto a los reptiles, se reportan 13 especies de Reptiles, siendo el orden *Squamata* el más representativo con el 54% de las especies (7 especies), seguido del orden *Testudines* con un 38% (5 especies) y por último el orden *Crocodylia* con el 8% (1 especie). De las anteriores especies de reptiles, ninguna esta reportada como amenazada a nivel nacional ni internacional.

**Avifauna:**

Dentro del Área de influencia directa del proyecto, el peticionario reporta para el caso de las familias, la más diversa fue *Tyrannidae* con 17 especies reportadas (12%), seguida de *Thraupidae* con 14 especies cada una (10%), para *Trochilidae* y *Thamnophilidae* se reportaron 10 especies (7%), *Psittacidae* con 8 especies (6%), *Accipitridae* y *Picidae* ambas con 5 especies cada una (4%) y las demás familias con una distribución de especies entre 1 a 4 especies por familia.

Sólo cuatro especies de las reportadas en este estudio se encuentran bajo riesgo de amenaza dentro de la categoría nacional: *Gavilan patirrojo* (*Leucopternis plúmbea*) (NT), *Arrendajo* (*Cacicus uropygialis*) (NT), *Guacamayo verde* (*Ara ambigua*) (VU) y *Tangara* (*Tangara johannae*) (NT).

**Mastofauna:**

Con base en la información aportada por el peticionario, para este bloque se reportan 71 especies de mamíferos, siendo el orden *Chiroptera* el más abundante con 34 especies (48%), seguido de *Rodentia* con 11 especies (16%), *Carnívora* con 10 especies (14%), *Primates* con 4 especies respectivamente (6%), *Didelphimorphia* con 2 especies (3%) y *Lagomorpha*, *Cetartiodactyla*, *Paucituberculata* y *Perissodactyla* con una especie para cada uno (1%).



**“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”**

*Cabe resaltar la colaboración de la comunidad local, quienes por medio de entrevistas y encuestas sobre guías de fauna, se logró obtener un listado de mamíferos con probable ocurrencia en la zona y de otros que han sido desplazados por las actividades humanas.*

*Las especies identificadas en el área del proyecto y que se encuentran en la lista roja del Instituto Alexander von Humboldt son: Mono aullador (*Alouatta palliata aequatorialis*) Vulnerable, Mono araña (*Ateles geoffroyi rufiventris*), Canaguaro (*Leopardus pardalis*) Casi amenazado, Leopardo (*Leopardus wiedii*) Casi amenazado, Jaguar (*Panthera onca*) Casi amenazado, Danta (*Tapirus bairdii*) Peligro Crítico, Nutria (*Lontra longicaudis*) Vulnerable y la Comadreja (*Mustela felipei*) en peligro.*

**Ictiofauna:**

*Dentro del Área de influencia directa las especies encontradas, dieron como resultado 19 especies de peces para el bloque 8705, siendo el orden Siluriformes el más diverso con 11 especies (58%), seguido por el orden Characiformes con 6 especies (32%) y finalmente el orden Perciformes con 2 especies (10%).*

*Ninguna de las especies de peces encontradas en el estudio se encuentran bajo restricción de pesca en CITES, ni en el libro rojo de peces de Colombia, sin embargo, las especies *Bryconamericus scopiferus*, *Roeboides occidentalis* y *Chaetostoma patiae* se encuentran en la base de datos de la IUCN en la categoría de preocupación menor (LC).*

**COMPONENTE SOCIOECONÓMICO**

*La población del municipio de Magüi, de acuerdo con el censo DANE 2005 es de 13.831 habitantes, 3.289 en la cabecera representando el 27,78% y 10.542 en el área rural equivalentes al 76.22%, el 97% de la población es afrodescendiente y el 3% restante pertenece a otras etnias. En la zona rural se localizan 48 veredas, organizadas en cuatros (4) consejos comunitarios.*

*Territorios Colectivos: de acuerdo con la información del EOT Magüi 2001, en esta región más que propiedad en el sentido occidental y capitalista de la palabra, se debe hablar de derechos sobre el territorio y sobre los recursos naturales, derechos que se han ido consolidando y respetando de generación en generación, pero que han sufrido cambios por la entrada de nuevos valores, de industrias madereras y de nuevas necesidades de consumo. Los derechos sobre otros ecosistemas como los bosques alto y bajo, con su inmensa cantidad de recursos necesarios para la sobrevivencia, se han establecido de manera diferente. Estas zonas boscosas situadas en el respaldo de los terrenos familiares, han sido considerados tradicionalmente baldíos nacionales y por tanto quien puede trabajarlos o necesite usufructuarlos, lo hace. En el caso de las zonas mineras es similar, no existiendo propiedad sobre ellas.*

*Por otra parte, el municipio de Magüi cuenta con 41 escuelas a nivel de básica primaria, de las cuales aproximadamente el 70% de los centros escolares ofrecen los cinco grados y el 30% restante, presenta una oferta de los tres primeros grados, los cuales a la fecha no cuentan con alumnos para los grados cuarto y quinto, pero existe población para cubrir en los próximos años. La educación básica secundaria, cuenta con un establecimiento educativo de este nivel que es el Colegio Departamental Mixto Eliseo Payán que cuenta con un total de 179 alumnos matriculados de los cuales 147 pertenecen a básica secundaria y 32 a la media vocacional.*

*En el sistema educativo operante en Magüi, de cada 100 niños que terminan la primaria, escasamente ingresa el 50% a la básica secundaria y de estos tan solo el 20% alcanzan la media vocacional, lo que significa que la eficiencia interna del sistema educativo medida a través de la tasa de retención, es muy baja en el municipio comparativamente con otros establecimientos del litoral pacífico, salvo en aquellas situaciones en que los estudiantes seleccionen otras modalidades que ofertan los colegios del municipio de Barbacoas.*

*El municipio de Magüi, sólo cuenta con un puesto de salud el cual se encuentra localizado en la cabecera municipal.*



**“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”**

*El consumo de agua en el municipio de Magüí, se da a través de aguas lluvias o por abastecimiento de algunas microcuencas ubicadas en la zona como el río Magüí, Quebrada Mejicano, Quebrada Barrancón, Quebrada El Esterito y Quebrada Estero Seco. El uso que se le da a este recurso es el doméstico, es decir, para el aseo personal y de la vivienda, cocción de los alimentos, y también para la actividad minera que se desarrolla en esta zona. El agua no es potable y se desconoce la realización de algún tipo de tratamiento para el consumo humano. Además en esta región se observa que el medio de transporte natural son los ríos Magüí, Nansalbí y Patía especialmente, los cuales constituyen el eje central de la movilidad en el municipio.*

*Para el caso del municipio de Magüí, es preocupante el grado de contaminación del río Patía y de los ríos Magüí y Telembí, dados los múltiples agentes contaminantes que reciben ya sea porque son colectores naturales de desechos orgánicos, químicos e industriales de casi todo el departamento de Nariño, parte del Cauca y el sur del Ecuador, como es el caso del río Patía y por los agroquímicos usados en el cultivo de la coca, los cuales no tienen ningún control por parte de autoridad alguna. Esta circunstancia se agrava debido a los métodos de beneficio utilizados para la explotación minera, los cuales son practicados sin el debido control, siendo factores altamente degradantes contaminantes de las microcuencas cercanas a los sitios de los apogeos mineros y por consiguiente de la calidad de vida de los habitantes.*

*La cabecera municipal de Magüí cuenta con un servicio de recolección de basuras y aseo urbano a cargo de la administración municipal, recogiendo la basura de 441 viviendas en una volqueta dos veces por semana. La basura recogida se vierte en un lote de propiedad del municipio sin ningún tipo de tratamiento, en un botadero abierto de basura, originándose vectores de contaminación y malos olores que son llevados a los sectores vecinos. No existe ningún manejo técnico. En cuanto al sector rural, el manejo de basuras se realiza a campo abierto y en el peor de los casos botando la basura directamente en los ríos, con graves consecuencias de contaminación de los mismos.*

*En cuanto a conservación de la biodiversidad y del área de reserva se presenta un avanzado estado de deterioro de los bosques en toda la región, la vegetación sobre las riberas de los ríos de Magüí, Patía, parte del Telembí, Nansalbí y otras quebradas del municipio se ven seriamente afectadas o deforestadas para poder preparar la tierra para la siembra de cultivos ilícitos tales como la coca. Esta situación es muy delicada desde el punto de vista ambiental no sólo por la destrucción del bosque y sus formaciones vegetales; sino también por los efectos secundarios que el cultivo deja como consecuencia al entorno en general, es decir, la contaminación del suelo, aire, flora, fauna y el agua debido al uso y abuso de los ingredientes químicos que se emplean para el procesamiento de la pasta básica de cocaína.*

*Al mismo tiempo, el desordenado desarrollo de la actividad minera extractiva, conduce a que haya una presión sobre los recursos naturales, pues al efectuarse de forma antitécnica no permiten prever los efectos futuros, en deterioro del municipio y de sus habitantes en particular.*

*De otra parte debe considerarse que el municipio de Magüí dentro de su ubicación geográfica adolece de innumerables problemas de toda índole lo que repercute en un total abandono del medio y de sus gentes que lo habitan. Esta situación sin lugar a dudas afecta negativamente en el manejo frente a sus recursos naturales y su medio ambiente, puesto que no hay presencia institucional por parte del gobierno departamental y nacional; imperando desde luego otro tipo de intereses especialmente los de grupos alzados en armas, quienes determinan “el que hacer”, sin importarles los daños bióticos y abióticos que se causen en la región.*

*El municipio era considerado como un municipio minero, pues esta era una de las actividades a las cuales se dedicaba un gran porcentaje de la población, sin embargo a principios de la década del 2000, muchas de las familias que se dedicaban a esta actividad*



109  
110  
109**“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”**

*cambiaron su vocación productiva y se dedicaron a la siembra y beneficio de la coca, en forma de pasta. Sin embargo en la actualidad este tipo de cultivos no representan un riesgo debido al abandono de los mismos por parte de los pobladores. Por otra parte la minería se sigue desarrollando en la mayoría de los casos de manera ilegal.*

*La parte agrícola y pecuaria del municipio carecen de asistencia técnica, no presentan rendimientos importantes para la población y se convierten en productos de autoconsumo familiar, no pudiendo especificarse ni identificarse productos promisorios ni cadenas productivas, pues su producción se realiza sobre los sedimentos que los ríos dejan en sus crecidas en las riberas de los ríos, con extensiones que en su mayoría no sobrepasan los 50 metros cuadrados. Buena parte del municipio posee bosques naturales y existen actividades de explotación forestal que no son aún explotados racionalmente y la mayoría de las veces de manera ilegal.*

*Para acceder al municipio y concretamente a su cabecera municipal Payán, existe una carretera de 16 kilómetros de longitud aproximadamente, tiene una sección promedio de 3.5 metros, afirmada y en mal estado de mantenimiento, uniendo pequeñas localidades barbacooanas como Mimpí y Soledad, para luego entrar en territorio Magüireño y finalmente llegar a Payán.*

**COMPONENTE DE AMENAZAS Y SUSCEPTIBILIDAD AMBIENTAL****Amenaza Sísmica**

*La zona de interés se ubica dentro de la zona de amenaza sísmica alta, para la zona de interés se tiene que los sismos reportados son de magnitud (ML) máxima de 5 en la escala de Richter (ML 1-7), y profundidad hipocentral < 30 Kilómetros.*

**Amenaza por Licuefacción del Terreno**

*Las características del suelo y el nivel de sismicidad de la zona permiten catalogar una Amenaza Baja por licuefacción de suelos en las zonas bajas de los planos de inundación y en las terrazas bajas, donde predominan los materiales arcillosos, y Amenaza Baja-Media por licuefacción de suelos en las zonas de terrazas altas, debido a sus características gravillosas en superficie.*

**Amenaza por Procesos de Remoción en Masa Activos o Latentes**

*El resultado del análisis de amenazas por fenómenos de remoción en masa en el área de influencia directa, indica que teniendo en cuenta el rango de pendientes presentes en el municipio (1-25), la cobertura vegetal (Bosque natural fragmentado) y la geología (Depósitos aluviales recientes de la Planicie de inundación), se obtuvo un resultado espacial de la sensibilidad bajo (1.8) a presentar fenómenos de remoción en masa.*

**Amenaza Volcánica**

*En el área de interés la amenaza por actividad volcánica se considera nula ya que su situación geográfica le permite estar alejada de los focos volcánicos identificados en el departamento de Nariño, como son los volcanes activos en estado de reposo: Cumbal, Chiles, Cerro Negro, Azufral y Doña Juana y el volcán activo en estado eruptivo Galeras.*

**Potencial Afectación por Tsunamis**

*La localización geográfica de la zona de interés, la cual se ubica aproximadamente a 39.5 Kilómetros del océano pacífico, hace que no exista potencial para este tipo de amenaza.*

**Amenaza por inundación**

*Para el caso del municipio de Magüí, la falta de información no permite precisar con exactitud las zonas de inundación que en general son todas las riberas de los ríos que conforman el sistema hídrico del municipio, en la parte plana.*

**Amenazas por avenidas torrenciales**

*De acuerdo con el EOT de Magüí, para el caso del fenómeno del niño, no se tiene referencia de daños graves o afectes a la población, en la época que ocurrió el fenómeno.*



**“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”**

La característica de ser un municipio plano, en cotas de 500 a 25 metros sobre el nivel del mar, no da cuenta para que se hayan presentado avenidas torrenciales.

**ANÁLISIS AMBIENTAL**

El solicitante presenta el análisis de los siguientes aspectos:

**Condición de los ecosistemas respecto a su biodiversidad**

Respecto a la fauna, se estableció que el área de estudio al encontrarse dentro de la costa pacífica de Colombia se reconoce como centro de endemismo siendo la llanura del pacífico una de las áreas más interesantes en el neotrópico, debido a su gran diversidad biológica y al papel histórico que ha jugado en la formación Biogeográfica actual del Nuevo Mundo. Para este estudio se reportan 73 especies de mamíferos. En cuanto a la flora se estableció que la vegetación de este bloque es predominantemente selvática, con gran presencia de cuerpos de agua, bosques de colinas con un grado de deforestación bajo y en algunos casos, zonas de Guandal. De igual manera los índices de diversidad y estructura ecológica, indican un estado de conservación aceptable y un nivel considerable de diversidad.

**Potencial de aumento de las amenazas naturales en el AID y el AII**

El peticionario manifiesta que los impactos que generarían las actividades, sobre el paisaje se proyectan de manera tal que la integridad paisajística del área no se vea afectada. La implementación de medidas que permitan la corrección de afectaciones ya presentes y la implementación de adecuadas técnicas de manejo de los recursos favorecerían de manera sustancial la recuperación estructural a nivel paisajístico. De este modo, se busca corregir y prevenir fenómenos de deslizamiento, cárcavamiento, erosión, alteración de drenajes, etc; los cuales constituyen el principal factor para la conservación integral del paisaje.

**Afectación de la red hidrológica e hidrogeológica en el AID y el AII**

En el estudio se afirma que durante el proceso de explotación será necesario utilizar agua tomada de los cauces naturales, sin embargo el bombeo de las fuentes no será permanente porque el agua se recircula. Por otra parte, las aguas utilizadas en el proceso, los excedentes de excavación y los lodos serán tratados adecuadamente para evitar vertimientos a las fuentes de agua.

**Interacciones entre los diferentes componentes de los ecosistemas**

Las preferencias de hábitats de la fauna registrada para el área de estudio demuestran que los bosques poco intervenidos, los bordes de estos y los cuerpos de agua, se constituyen en elementos claves para la presencia de fauna.

Por otra parte, la permanencia de las especies de flora está supeditada en gran medida a la existencia de fauna polinizadora, dispersora y controladora de plagas. En este orden de ideas, la descripción que se realiza de los grupos taxonómicos de fauna en el área de estudio, señala la presencia de especies omnívoras, frugívoras e insectívoras que dispersan semillas, polinizan y controlan las poblaciones de insectos.

Los suelos de la región son degradados directamente por la apertura de las coberturas boscosas para la agricultura de subsistencia y sus métodos tradicionales de tala, combinada con la presencia de los cultivos ilícitos y el establecimiento de minería en pequeña escala. La deforestación general también tiene que ver con la extracción y comercialización de las maderas.

**Papel de los componentes abiótico, biótico y social en el mantenimiento de los servicios ambientales**

Las coberturas vegetales regulan la carga de sedimentos que llega a los cuerpos de agua y los caudales; la zona de estudio no presenta pendientes fuertes que favorezcan la erosión, pero sus condiciones de precipitación alta sí pueden someter el suelo a la acción del agua que además de incidir en la presencia de surcos y cárcavas, favorece el lavado de nutrientes incrementando las condiciones de acidez, condición que limita el establecimiento de algunas especies vegetales.



**“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”**

*El potencial de los suelos en la zona de influencia del proyecto, para reconstituir la cobertura vegetal (revegetalización) es elevado, dado que la mayoría son derivados de cenizas volcánicas y los minerales presentes en estas son principalmente feldespatos cálcicos y potásicos, micas moscovíticas, piroxenos y anfíboles, los cuales tienen elevada susceptibilidad al intemperismo y gran capacidad de ceder nutrientes al suelo, considerando que la temperatura predominante en la zona es alta, lo mismo que la cantidad de agua presente, la velocidad de transformación de estos materiales es muy rápida y se puede asegurar una formación rápida de suelo, independientemente de si hay o no materia orgánica.*

**PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL**

*A continuación se presenta la clasificación que se tuvo en cuenta para la zonificación ambiental en los componentes físico, biótico y social del proyecto:*

**Zona a intervenir:**

*Se considera que cada uno de los bloques de explotación propuestos está localizado dentro de un área con intervención mínima de cada uno de los aspectos ambientales, pero que solamente pueden ser intervenidas al lograr la aprobación de los procesos de sustracción, por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. De esta manera, estas áreas se utilizarán para la explotación minera y todas las actividades que se requieran para dicho fin. Esto incluye las construcciones administrativas, beneficio, campamentos y demás necesarias para el normal y óptimo funcionamiento de la mina.*

**Zona a excluir:**

*Son aquellas que tienen un nivel muy alto de fragilidad; se consideran áreas de exclusión para cualquier actividad del presente proyecto las siguientes:*

- ✓ *Cuerpos de agua y su ronda de protección: según lo establece la normatividad ambiental vigente, son de exclusión las rondas protectoras de los cuerpos de agua loticos y lenticos sean éstos permanentes o intermitentes, hasta una distancia de 30 m a partir de su cota máxima de inundación (Decreto 2811, artículo 83, literal D).*
- ✓ *Nacimientos de agua: de acuerdo con lo expuesto en el literal A, del artículo 3 del Decreto 1449 de 1977, los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda medidos a partir de su periferia, son considerados como áreas forestales protectoras y por tal motivo no deberán ser objeto de intervención por las actividades del proyecto, sin excepción alguna.*
- ✓ *Bosque no intervenido de terrazas (Bnité): Estos bosques estarán dedicados a la protección de suelos, fauna, flora, diversidad biológica, recursos genéticos y otros recursos naturales renovables para asegurar la preservación de la biodiversidad cercando estas áreas con especies de rápido crecimiento, estas cercas vivas servirán como corredores biológicos que conecten las partes bajas con los bosques cumpliendo con las funciones ambientales como la protección de quebradas, suelos, barreras rompe viento y albergue de especies de flora y fauna. Se debe preservar la flora y fauna de esta zona.*
- ✓ *Infraestructura social.*

**Zona de intervención con restricción:**

*Se consideran las áreas que por sus características físicas, bióticas y sociales son susceptibles de intervención por las actividades del proyecto, pero aplicando medidas de manejo muy restrictivas. Estas áreas pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto, siguiendo lo establecido en el Plan de Manejo realizando de manera previa el trámite requerido ante la autoridad que haya declarado dicha área como de interés nacional, regional o municipal (MADS, asamblea departamental, Corporaciones autónomas, etc.). Debido a la importancia y sensibilidad ambiental que presentan estas áreas, su intervención estará limitada en espacio para evitar una mayor afectación de los ecosistemas o una aceleración de la degradación natural. Se crea para atenuar los impactos negativos que la acción humana ejerza sobre esta área en particular por mal*



“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”

manejo de ladera debido a los movimientos en general para el AID y el río como vía de acceso a la explotación minera.

MEDIDAS DE MANEJO

Las medidas de manejo contemplan las estrategias y alternativas; las cuales son formuladas con el fin de propiciar la recuperación, rehabilitación, protección y mitigación de los efectos generados por las actividades del Proyecto, sobre los bienes y servicios de la zona de influencia. Las Medidas de Manejo Ambiental (MMA) constan de quince (15 fichas), en los cuales se determinan las acciones a desarrollar.

Para el caso del estudio en cada una de las medidas se indica, el objetivo, meta, acciones y obras a desarrollar, además, de los indicadores de gestión y efectividad, los responsables y el cronograma. Lo anterior, con el propósito de realizar seguimiento a los efectos que se generen sobre las áreas de la reserva no sustraídas.

| MEDIO                 | PROYECTO                                                  |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------|
| MEDIO ABIÓTICO        | ESTRATEGIAS DE MANEJO DEL SUELO                           |
|                       | Manejo de estériles y escombros                           |
|                       | Manejo paisajístico                                       |
|                       | Manejo de escorrentía                                     |
|                       | Manejo de residuos sólidos y especiales                   |
|                       | ESTRATEGIAS DE MANEJO RECURSO HÍDRICO                     |
|                       | Manejo de residuos Líquidos domésticos                    |
|                       | Manejo de residuos Líquidos industriales                  |
|                       | ESTRATEGIAS DE MANEJO RECURSO AIRE                        |
|                       | Manejo de emisión de gases, material particulado y ruido. |
| MEDIO BIÓTICO         | ESTRATEGIAS DE MANEJO DEL SUELO                           |
|                       | Manejo de cobertura vegetal                               |
|                       | PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITAT                      |
|                       | Estrategia de protección de Fauna Silvestre               |
|                       | Manejo y conservación de hábitats                         |
|                       | Estrategia de Revegetalización                            |
|                       | Manejo de aprovechamiento forestal                        |
| MEDIO SOCIO-ECONÓMICO | Manejo de especies en veda                                |
|                       | Educación y capacitación al personal                      |
|                       | Contratación de mano de obra local                        |
|                       | Arqueología preventiva                                    |

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA POR SUSTRACCIÓN

El estudio plantea que el programa de restauración ambiental a desarrollar es adecuado a las condiciones y características del sitio, el cual integra toda una serie de estrategias, acciones, tecnología y materiales en forma programada.

Método de Rehabilitación

La restauración mediante reimplantación vegetal consiste en devolver a un lugar el tipo de vegetación natural al terreno, procurando acondicionar el terreno a su perfil inicial.

Por su parte, la repoblación y regeneración natural de especies para la recuperación de un lugar, puede desarrollarse de forma autónoma o a través de actividades humanas. Si las condiciones vegetativas de la zona son propias o han sido favorecidas para que se produzca la regeneración natural, ésta se manifestará mediante la diseminación de semillas, los brotes de los rizomas, y otros métodos de propagación vegetal. La sucesión vegetal será la encargada de que prosperen unas u otras especies de forma acorde con las características del entorno.



**"POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL"**

*Se realizará una caracterización del suelo, manejo de la capa superficial del suelo, tratamiento de la compactación, enmiendas o mejoras edáficas (compost, biosólidos), uso de fertilizantes, monitoreo de suelos, tratamiento de taludes.*

*El estudio propone utilizar el material de descapote para revegetalizar los taludes (siempre y cuando se encuentre en buen estado) que queden desprovistos de vegetación. Este material se dispondrá sobre las áreas afectadas, asegurándose de que no se presente desprendimiento ni pérdida del mismo. En caso de ser necesario se aplicará riego. Cuando transcurra un año se determinará si ocurrió la revegetalización con el material procedente del descapote, en caso contrario se procederá a la siembra de especies herbáceas.*

*La restauración también permite mitigar los efectos de borde, cuando se usa para establecer zonas de amortiguación alrededor de los fragmentos. Estas zonas de amortiguación consisten en bandas de hábitat que pueden, o no, ser iguales al ecosistema original y que reducen el impacto del ecosistema de la matriz sobre los fragmentos.*

*Es posible restablecer la conectividad de un ecosistema en el paisaje a través de la restauración. Esta conectividad puede ser de dos tipos: estructural y funcional. La conectividad estructural consiste en restablecer la conexión física entre dos fragmentos. Esta conexión se puede lograr a través de un corredor o un conector.*

**OBSERVACIONES DE LA VISITA DE CAMPO**

*La comisión de campo realizada los días 9 al 11 de julio de 2013, por profesionales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en compañía de funcionarios de la compañía titular del Contrato de Concesión 8705, permitió verificar algunos aspectos reportados en los estudios enviados por el peticionario radicado con No. 4120-E1-47488 de 5 de septiembre de 2012 y el documento radicado con No. 4120-E1-5259 de 20 de febrero de 2013. A continuación se destacan algunas observaciones como resultado de la visita de campo.*

*Durante el recorrido por el área del Título Minero es evidente la explotación minera que se adelanta en la zona y la cual ha venido ejerciendo una presión importante sobre los servicios ecosistémicos que presta la reserva al punto que el río Magüí posee una sedimentación alta y por ende disminución en la cantidad de oxígeno disuelto en ella acabando de esta forma con el potencial del río en cuanto a servir para el consumo humano o animal.*

*En este sector ya el río carece de peces por lo sedimentado y por las trazas de mercurio que puede contener derivado de la minería que se adelanta en esta zona la cual va desde el barequeo hasta el uso de maquinaria pesada en sus riveras tal como se evidencia en la siguiente fotografía.*

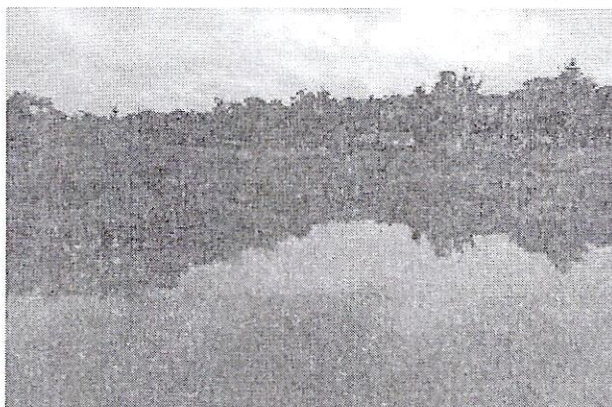


Foto 1. Sito de minería

*En la foto 1 se observa cómo se efectúa minería en la zona mediante maquinaria tipo excavadora en la cual perforan dejando grandes huecos en las orillas del río, a su vez se*



“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”

evidencian los campamentos que son montados durante el tiempo en el que se realiza la explotación. También es evidente como se arrasa con la cobertura vegetal generando mayor presión, es de anotar que la vegetación observada corresponde a vegetación secundaria alta, ya que esta zona fue foco de cultivos ilícitos en donde se dejan líneas de bosque que sirven de pantalla visual sin embargo por lo evidenciado y lo indagado, la tala ha sido otra de las fuentes económicas de los habitantes de la zona.



Foto 2. Vegetación presente en la zona

Información adicional allegada mediante radicado 4120-e1-41165 del 4 de diciembre de 2013.

De acuerdo con lo reportado por la compañía Minería e Inversiones S.A.S. en el radicado No. 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 se extrae la siguiente información complementaria:

Se informa en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 que mediante las certificaciones emitidas por el INCODER que el área se encuentra traslapada con el CONSEJO COMUNITARIO LA VOZ DE LOS NEGROS, el cual se encuentra legalmente titulado mediante la resolución No. 2789 del 13 de diciembre de 2006 del INCODER.

Se informa en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 que las coordenadas de los polígonos solicitados a sustraer dentro del título minero corresponden a las que se presentan a continuación en sistema de coordenadas Magna – Sirgas origen oeste:

Tabla 4. Poligonales áreas solicitadas en sustracción

| POLIGONO | ESTE   | NORTE  | POLIGONO | ESTE   | NORTE  | POLIGONO | ESTE   | NORTE  |
|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| 1        | 876597 | 687525 | 1        | 877776 | 687411 | 2        | 874357 | 691461 |
| 1        | 876569 | 687600 | 1        | 877728 | 687338 | 2        | 874487 | 691432 |
| 1        | 876530 | 687731 | 1        | 877623 | 687295 | 2        | 874598 | 691406 |
| 1        | 876522 | 687818 | 1        | 877499 | 687315 | 2        | 874645 | 691317 |
| 1        | 876468 | 687960 | 1        | 877334 | 687373 | 2        | 874826 | 691260 |
| 1        | 876511 | 687983 | 1        | 877153 | 687395 | 2        | 875019 | 691178 |
| 1        | 876618 | 687992 | 1        | 877030 | 687366 | 2        | 875116 | 691123 |
| 1        | 876666 | 687989 | 1        | 876858 | 687387 | 2        | 875140 | 690980 |
| 1        | 876782 | 687960 | 1        | 876740 | 687436 | 2        | 875042 | 690905 |
| 1        | 876871 | 687920 | 1        | 876638 | 687515 | 2        | 874973 | 690861 |
| 1        | 876931 | 687867 | 1        | 876597 | 687525 | 2        | 875003 | 690688 |
| 1        | 877467 | 687797 | 2        | 874973 | 690474 | 2        | 875075 | 690532 |
| 1        | 877585 | 687655 | 2        | 874860 | 690450 | 2        | 874973 | 690474 |
| 1        | 877668 | 687572 | 2        | 874851 | 690495 | 3        | 877857 | 693111 |
| 1        | 877704 | 687553 | 2        | 874717 | 690699 | 3        | 877887 | 693046 |
| 1        | 877777 | 687487 | 2        | 874465 | 690836 | 3        | 877907 | 692952 |



112  
112  
112

“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”

| POLIGONO | ESTE   | NORTE  |
|----------|--------|--------|
| 3        | 877938 | 692746 |
| 3        | 877963 | 692648 |
| 3        | 877938 | 692573 |
| 3        | 877887 | 692497 |
| 3        | 877895 | 692412 |
| 3        | 877826 | 692349 |
| 3        | 877773 | 692338 |
| 3        | 877673 | 692322 |
| 3        | 877609 | 692314 |
| 3        | 877582 | 692374 |
| 3        | 877580 | 692452 |
| 3        | 877603 | 692531 |
| 3        | 877646 | 692555 |
| 3        | 877694 | 692624 |
| 3        | 877701 | 692677 |
| 3        | 877699 | 692738 |
| 3        | 877619 | 692830 |
| 3        | 877509 | 692805 |
| 3        | 877462 | 692791 |
| 3        | 877405 | 692806 |
| 3        | 877409 | 692843 |
| 3        | 877410 | 693896 |
| 3        | 877438 | 692961 |
| 3        | 877481 | 693063 |
| 3        | 877511 | 693100 |
| 3        | 877448 | 693165 |
| 3        | 877603 | 693191 |
| 3        | 877627 | 693185 |
| 3        | 877681 | 693162 |
| 3        | 877765 | 693127 |
| 3        | 877857 | 693111 |
| 4        | 876408 | 693339 |
| 4        | 875852 | 693087 |
| 4        | 875726 | 693011 |
| 4        | 875633 | 693061 |
| 4        | 875501 | 693063 |
| 4        | 875388 | 693200 |
| 4        | 875286 | 693323 |
| 4        | 875214 | 693431 |
| 4        | 875217 | 693504 |
| 4        | 876433 | 693714 |
| 4        | 876447 | 693680 |
| 4        | 876464 | 693597 |
| 4        | 876447 | 693448 |
| 4        | 876408 | 693339 |
| 5        | 875914 | 689720 |
| 5        | 875841 | 689826 |
| 5        | 875791 | 689916 |
| 5        | 875738 | 690048 |
| 5        | 875708 | 690120 |
| 5        | 875696 | 690223 |
| 5        | 875755 | 690233 |
| 5        | 875836 | 690228 |
| 5        | 875924 | 690212 |
| 5        | 876020 | 690192 |
| 5        | 876144 | 690163 |
| 5        | 876293 | 690212 |
| 5        | 876371 | 690311 |
| 5        | 876416 | 690395 |
| 5        | 876472 | 690449 |
| 5        | 876518 | 690463 |

| POLIGONO | ESTE   | NORTE  |
|----------|--------|--------|
| 5        | 876558 | 690466 |
| 5        | 876595 | 690433 |
| 5        | 876675 | 690364 |
| 5        | 876735 | 690331 |
| 5        | 876849 | 690255 |
| 5        | 876968 | 690208 |
| 5        | 877077 | 690112 |
| 5        | 877140 | 689947 |
| 5        | 875914 | 689720 |
| 6        | 876926 | 692002 |
| 6        | 876968 | 691987 |
| 6        | 876982 | 691878 |
| 6        | 877005 | 691841 |
| 6        | 877107 | 691821 |
| 6        | 877160 | 691838 |
| 6        | 877233 | 691867 |
| 6        | 877309 | 691887 |
| 6        | 877378 | 691864 |
| 6        | 877415 | 691811 |
| 6        | 877437 | 691770 |
| 6        | 877408 | 691679 |
| 6        | 877330 | 691649 |
| 6        | 877268 | 691598 |
| 6        | 877219 | 691533 |
| 6        | 877239 | 691424 |
| 6        | 877332 | 691315 |
| 6        | 877347 | 691236 |
| 6        | 877299 | 691209 |
| 6        | 877229 | 691140 |
| 6        | 877125 | 691027 |
| 6        | 877040 | 690933 |
| 6        | 876967 | 690840 |
| 6        | 876850 | 690795 |
| 6        | 876751 | 690791 |
| 6        | 876656 | 690867 |
| 6        | 876552 | 690928 |
| 6        | 876539 | 690997 |
| 6        | 876598 | 691070 |
| 6        | 876657 | 691152 |
| 6        | 876672 | 691243 |
| 6        | 876694 | 691360 |
| 6        | 876737 | 691447 |
| 6        | 876700 | 691544 |
| 6        | 876701 | 691623 |
| 6        | 875701 | 691738 |
| 6        | 876611 | 691838 |
| 6        | 876567 | 691910 |
| 7        | 875696 | 691959 |
| 7        | 875713 | 692023 |
| 7        | 875764 | 692142 |
| 7        | 875854 | 692208 |
| 7        | 875978 | 692242 |
| 7        | 876089 | 692200 |
| 7        | 876155 | 692137 |
| 7        | 876137 | 692081 |
| 7        | 876108 | 692017 |
| 7        | 876067 | 691951 |
| 7        | 876031 | 691824 |
| 7        | 875981 | 691737 |
| 7        | 875978 | 691630 |
| 7        | 876026 | 691605 |

| POLIGONO | ESTE   | NORTE  |
|----------|--------|--------|
| 7        | 876068 | 691520 |
| 7        | 876078 | 691454 |
| 7        | 876023 | 691398 |
| 7        | 875979 | 691322 |
| 7        | 875964 | 691214 |
| 7        | 876010 | 691124 |
| 7        | 876036 | 691072 |
| 7        | 876059 | 690997 |
| 7        | 875999 | 690912 |
| 7        | 875058 | 690862 |
| 7        | 875911 | 690813 |
| 7        | 875863 | 690682 |
| 7        | 875849 | 690604 |
| 7        | 875774 | 690549 |
| 7        | 875703 | 690554 |
| 7        | 875620 | 690581 |
| 7        | 875586 | 690621 |
| 7        | 875552 | 690666 |
| 7        | 875536 | 690752 |
| 7        | 875578 | 690824 |
| 7        | 875602 | 690857 |
| 7        | 875549 | 690933 |
| 7        | 875435 | 690972 |
| 7        | 875359 | 690994 |
| 7        | 875276 | 691020 |
| 7        | 875251 | 691058 |
| 7        | 875253 | 691160 |
| 7        | 875287 | 691224 |
| 7        | 875348 | 691271 |
| 7        | 875372 | 691377 |
| 7        | 875348 | 691480 |
| 7        | 875372 | 691552 |
| 7        | 875367 | 691604 |
| 7        | 875371 | 691615 |
| 7        | 875449 | 691689 |
| 7        | 875528 | 691771 |
| 7        | 875570 | 691856 |
| 7        | 875547 | 691920 |
| 7        | 875617 | 691959 |
| 7        | 875641 | 691920 |
| 7        | 875696 | 691959 |
| 8        | 874884 | 690307 |
| 8        | 874978 | 690312 |
| 8        | 875176 | 690312 |
| 8        | 875181 | 690176 |
| 8        | 875205 | 690064 |
| 8        | 875511 | 689615 |
| 8        | 874696 | 689503 |
| 8        | 874751 | 689631 |
| 8        | 874839 | 689821 |
| 8        | 874868 | 690000 |
| 8        | 874892 | 690191 |
| 8        | 874884 | 690307 |
| 9        | 875805 | 692987 |
| 9        | 876450 | 693259 |
| 9        | 876535 | 693210 |
| 9        | 876632 | 693194 |
| 9        | 876705 | 693154 |
| 9        | 876745 | 693089 |
| 9        | 876694 | 693024 |
| 9        | 876596 | 692971 |



“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”

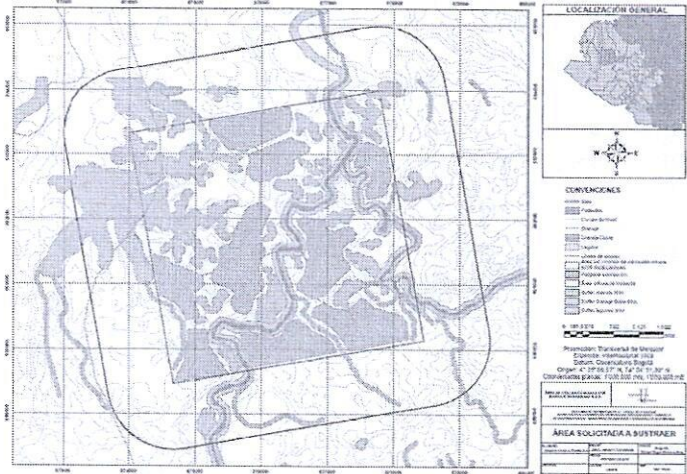
| POLIGONO | ESTE   | NORTE  |
|----------|--------|--------|
| 9        | 876497 | 692903 |
| 9        | 876510 | 692800 |

| POLIGONO | ESTE   | NORTE  |
|----------|--------|--------|
| 9        | 876467 | 692744 |
| 9        | 876394 | 692687 |

Fuente: Documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013

A su vez se allega el plano con la ubicación de los poligonos solicitados a sustraer ubicados dentro del área del título minero 8705.

Figura 4. Área solicitada en sustracción



Fuente: Documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013

Se informa en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013, que no se construirán instalaciones fijas para el personal que labora en el proyecto, dada la cercanía del título minero 8705 al casco urbano de Magüí (Payán), por tanto no se instalaran campamentos e infraestructura física, lo anterior, dada la cercanía de la zona a las cabeceras municipales de Magüi y Barbacoas, sitios en los cuales los obreros y empleados del proyecto, tienen su lugar de habitación.

Hidrología

Se informa en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 que de acuerdo con la información aportada por Corponariño, la cuenca del río Magüí es considerada de orden 2 y pertenece a la zona hidrográfica del río Patía que a su vez pertenece al Área Hidrográfica del Pacífico, como se muestra a continuación:

Tabla 6. Hidrología

| AREA<br>HIDROGRAFICA | ZONA<br>HIDROGRAFICA | SUBZONA<br>HIDROGRAFICA | No. DE CUENCAS |         |         |         |
|----------------------|----------------------|-------------------------|----------------|---------|---------|---------|
|                      | ORDEN 1              | ORDEN 2                 | ORDEN 3        | ORDEN 4 | ORDEN 5 | ORDEN 6 |
| PACIFICO             | RÍO PATIA            | Río Magüí               | 2              | 5       | 0       | 0       |

Fuente: Documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013.



**“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”**

*A su vez se anexa el plano denominado hidrografía.*

**Figura 6. Hidrografía**



Fuente: Documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013

*Se informa en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 que tomaron muestras aguas arriba y aguas debajo del área de sustracción, con objeto de identificar la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua. A su vez se informa que estos resultados aún no han sido entregados por el laboratorio certificado por el IDEAM, por tanto los remitirán al ministerio una vez cuenten con ellos.*

*En cuanto a la identificación de usuarios, se informa que se viene adelantando la recolección de información primaria, pero dadas las condiciones de orden público en la zona, el proceso se hace lento ya que no se puede hacer trabajo de campo de manera constante. De igual forma informa el usuario que a la fecha esta información se encuentra levantada en un 95%.*

## Suelos

*Se presenta en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 los mapas de uso del suelos, conflicto uso del suelo, uso actual, uso potencial y cobertura de la tierra, a su vez se allegan los resultados de unas muestras con la leyenda en la cual se determina que el tipo de muestra es Geológico/Minera y que el reporte corresponde a Fluorescencia de rayos X.*

*Se informa en el documento que en cuanto al uso actual del suelo en el municipio de Magüí Payán actualmente el suelo es cubierto por cultivos transitorios semi-intensivos y por vegetación protectora. Los cultivos más representativos son los cultivos de arroz, plátano, yuca y coco, cultivados con fines de autoconsumo.*

Los suelos del municipio de Magüí se han venido utilizando en explotación forestal y agricultura desde hace muchos años, sin seguir pautas ecológicas y técnicas que permitan la conservación de los mismos, el equilibrio del ecosistema y la obtención de beneficios económicos, por tal razón se ha deteriorado significativamente la calidad del medio en muchas zonas. La razón de los estudios del medio físico, estriba en la necesidad del conocimiento de éste de cara a su adecuada utilización, tanto para el logro del máximo aprovechamiento de los recursos naturales como para evitar deterioros irreversibles o la aparición de fenómenos perjudiciales para el medio natural o para las propias actividades humanas. Uno de los recursos básicos es el suelo, entendido como el resultado de la protección del clima, la vegetación, el relieve y el paso del tiempo; por lo que es necesario conocer y entender sus características físicas y químicas y para las interpretaciones traducidas en elementos agronómicos y económicos para ser utilizados por los agricultores, planificadores y ejecutores en el quehacer agrícola, pecuario y forestal.



**“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”**

A su vez se informa en el documento que para conocer el uso potencial de suelo se utilizó la clasificación conocida como capacidad agrológica. Encontrando para este estudio suelos de Clase VIII son los de ínfima calidad. Los suelos de Clase I a la IV son Arable y los de Clase V a VIII son No Arables. En el actual estudio se encontró que los tipos de suelos reportados para Magüí Payan pertenecen a la Clase VI No Arable: Los terrenos de esta clase son aptos para la actividad forestal plantaciones forestales. También se pueden establecer plantaciones de cultivos permanentes arbóreos tales como los frutales, aunque estos últimos requieren prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos (terrazas individuales, canales de desviación, etc.) Son aptos para pastos. Otras actividades permitidas en esta clase son el manejo del bosque natural y la protección. Presentan limitaciones severas.

En el documento se informa que por sobre uso se presentan varios niveles de diferencias que dan lugar a conflictos muy altos, altos, medios y bajos que en los mapas aparecen representados como: E (equilibrio), CMA (conflicto muy alto), CA (conflicto alto), CM (conflicto medio), CB (conflicto bajo). Las excesivas exigencias al suelo por el sobre uso generan degradación o degeneración del suelo por empobrecimiento en nutrientes o por pérdida de espesor debida a procesos erosivos superficiales ocasionados por el uso, afectándose, en este caso, la capacidad de producción en su vocación inicial.

**Balance hídrico**

Se presenta en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 los planos de isotermas e isoyetas y la información allegada por el IDEAM de la estación Magüí, de igual forma se allegan un plano de zonas de vida y el de zonificación ambiental.

**Flora**

Se informa en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 que el área del título minero 8705 se encuentra dentro de la zona de vida Bosque muy Húmedo Tropical bmh-T, de igual forma el ecosistema característico corresponde a Zonobioma Húmedo tropical del Pacífico – Atrato, bajo la unidad de bosques naturales del Zonobioma Húmedo tropical del Pacífico /Atrato.

De acuerdo a metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia, las unidades de vegetación en el área de estudio son: Bosque denso alto inundable (3.1.1.1.2), Áreas agrícolas heterogéneas – Mosaicos (Mosaico cultivos, pastos y espacios naturales (3.2.4.3))

En el estudio se realizaron 8 parcelas en total, cada una de ella de 0,1ha, localizadas en las coordenadas que se relacionan en la tabla 7.

**Tabla 7.** Parcelas de muestreo en la concesión 8705

| PARCELA<br>N° | COORDENADAS |         | PUNTO DE REFERENCIA               |
|---------------|-------------|---------|-----------------------------------|
|               | ESTE        | NORTE   |                                   |
| 1             | E814676     | N202196 | LAGUNA EL MUERTO                  |
| 2             | E813052     | N200181 | A LO LARGO DE CAUSE DEL RÍO MAGÜÍ |
| 3             | E875753     | N690207 | LAGUNA CHONTADURO                 |
| 4             | E877070     | N692468 | QUEBRADA GUAÑAMBI                 |
| 5             | E876890     | N691278 | LAGUNA SABALERA                   |
| 6             | E876292     | N691218 | LAGUNA EL LINDERO                 |
| 7             | E876777     | N690584 | LAGUNA HOJAS LARGAS               |
| 8             | E875987     | N690203 | A LO LARGO DE CAUSE DEL RÍO MAGÜÍ |

Fuente: Documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013

Los registros para la zona de estudio presentan un total de 1.490 individuos, cuya composición florística está formada por 73 especies identificadas, pertenecientes a 59



### "POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL"

géneros y 32 familias botánicas, y 1 especie no identificada, las familias que presentan mayor número de especies son: Arecaceae, Lauraceae, Moraceae y Myristicaceae con 8.2% (6 especies) del total de especies encontradas, seguida de Clusiaceae y Sapotaceae con 5.5% (4 especies) y Bombacaceae con 4.1% (3 especies). Las demás familias botánicas presentan 1 y 2 especies y representan el 52.1% del total de las especies encontradas.

#### Distribución diamétrica

La distribución estructural de los árboles sigue la tendencia de "J" invertida, propio de un bosque irregular natural; desde el punto de vista de su ordenación y estructura, este tipo corresponde a características de bosques heterogéneos tropicales (Lamprech, 1990).

#### Abundancia

Las especies predominantes en cuanto a abundancia, son: Guabo (*Inga cocleensis*) de la familia Mimosaceae con 14.2%, seguido de Manteco (*Tapirira guianensis*) familia Anacardiaceae con 8.1%, Coronillo (*Bellucia axinhantera*) Melastomataceae con 7.4%, Goma (*Vochisia feruginea*) Vochysiaceae con 7.2%, Pacora (*Cespedezia macrophylla*) Ochnaceae con 6.4%, Anime (*Protium amplum*) Burseraceae con 3.6%, Sangre gallina (*Vismia macrophylla*) Hyppericaceae con 3.3%.

Las especies con mayor frecuencia relativa son Guabo (*Inga cocleensis*) de la familia Mimosaceae y Manteco (*Tapirira guianensis*) familia Anacardiaceae (se presentan en 8 parcelas de 9 muestreadas), puesto que obtuvieron un valor de 4% cada una, le siguen Anime (*Protium amplum*), Goma (*Vochisia feruginea*), Mare (*Brosimum* sp.) y Pacora (*Cespedezia macrophylla*) (se presentan en 6 parcelas de 9 muestreadas) con un valor de frecuencia de 3% cada una.

#### Dominancia

El área basal total calculada es de 26.87m<sup>2</sup>, donde la especie Goma (*Vochisia feruginea*) representa un 10.7% del total de especies, puesto que presenta un valor alto de área basal (2,86m<sup>2</sup>) generado principalmente por diámetros entre 10 y 50cm, característica que hace a esta especie la más dominante.

#### Índice de Valor de Importancia

Seis especies son las que ecológicamente tienen más importancia en la conformación de la estructura horizontal de la vegetación fustal; Guabo (*Inga eugeniifolia*) tiene mayor índice de valor de importancia (IVI) con 26.9%, debido a su alta abundancia, frecuencia y dominancia relativos, es el que tiene el mayor valor ecológico para la zona de estudio, seguido de Goma (*Vochisia feruginea*) con 20.9%, Manteco (*Tapirira guianensis*) con 19.5%, Pacora (*Cespedezia macrophylla*) con 14.5%, Piaste (*Pouteria eugeniifolia*) con 12.4% y Coronillo (*Bellucia axinhantera*) con 12%.

#### Estructura y Composición de Latizales y Brinzales

##### Latizal

En primer lugar se encuentra Guabo (*Inga cocleensis*) y Manteco (*Tapirira guianensis*) con 10.7%, luego siguen en orden decreciente Jigua (*Aniba pichury*) y Tangare (*Carapa guianensis*) con 9%, y Palma guaite (*Wettinia kalbreyeri*) y Tortolero (*Trema micrantha*) con 6.8%, las especies pertenecientes al estrato latizal con mayor dominancia relativa son Manteco (*Tapirira guianensis*) de la familia Anacardiaceae con 12%, le siguen Guabo (*Inga* sp.) con 11.2%, Jigua (*Aniba pichury*) con 8.4%, Palma guaite (*Wettinia kalbreyeri*) con 8.2%, Tortolero (*Trema micrantha*) con 7.5% y Tangare (*Carapa guianensis*) con 7.3%.

##### Brinzal

Las especie más abundantes son Jigua (*Aniba pichury*), Guabo (*Inga* sp.) Clavo (*Pera arborea*), Palma chapil (*Oenocarpus mapora*), Caimito (*Chrysophyllum caimito*) y Tortolero (*Trema micrantha*), representando el 11.3%, 10.5%, 8.7%, 8%, 6.2%, 5.6% respectivamente. Las especies con mayor frecuencia relativa en la vegetación brinzal, estas son: Guabo (*Inga cocleensis*) con 6%, Clavo (*Pera arborea*) y Jigua (*Aniba pichury*)



**“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”**

con 5.3%, Caimito (*Chrysophyllum caimito*) y Goma (*Vochisia feruginea*) con 4.6%, y Balsa (*Ochoroma pyramidale*), Castaño (*Matisia longipes*) y Palma chapil (*Oenocarpus mapora*) con 4%,

**Especies Amenazadas**

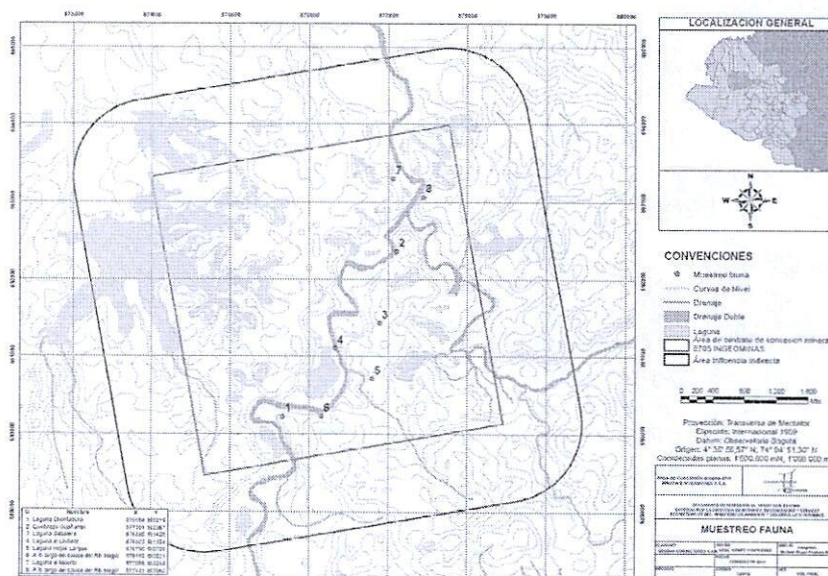
En los muestreos realizados se encontró un total de 2 individuos pertenecientes a la especie Chanul (*Humiriastrum procerum*) familia Humiriaceae, la cual fue categorizada En Peligro Crítico (CR A2acd)

En la categoría de especies casi amenazadas (NT), se halló 1 individuo de Pave (*Anacardium excelsum*), perteneciente a la familia Anacardiaceae. La CRC y la CVC, a través del acuerdo 17 de 1973, prohíbe el aprovechamiento forestal de esta especie en el territorio de su jurisdicción. La especie Chalviande (*Virola dixonii*) fue categorizado a nivel nacional vulnerable (VU), el carbonero *Licania platypus* pertenece a la familia Chrysobalanaceae fue categorizado a nivel nacional En Peligro (EP) la especie Cuangare loma *Iryanthera megistophylla*, perteneciente a la familia Myristicaceae, la cual fue categorizada como Vulnerable (VU) la especie Genene *Caryocar glabrum*, perteneciente a la familia Caryocaraceae y están reportadas como amenazadas.

**Fauna**

Se presenta en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 un plano con la localización de los puntos de muestreo.

Figura 8. Puntos de muestreo fauna



Fuente: Documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013

**Conectividad Ecológica**

Se informa en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 que en el bloque 8705 se visualiza una baja intervención de la vegetación por la comunidad de Magüí, presentando un número reducido de fragmentos, estos fragmentos son ocasionados principalmente por la agricultura y siembra y abandono de cultivos ilícitos. La ilegalidad se refleja también en la gestión ambiental, la falta de control con respecto a la explotación de los recursos naturales, tiene como efecto impactos ambientales. En primer lugar se produce daños en la superficie terrestre como son la erosión y efectos nocivos sobre el suelo, que se traducen en menor productividad, pérdida de la biodiversidad y problemas asociados con los ciclos naturales.

Es destacable el elevado número de especies ligadas a paisajes con presencia significativa de arbolado autóctono, abarcando masas boscosas, áreas de arbolado abierto, mosaicos



45  
716  
115**"POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL"**

agroforestales y zonas arbustivas. En el caso de los bosques, existe un grupo de especies de fauna asociada, con mayores o menores requerimientos forestales, con limitada capacidad dispersiva y que opera a una escala local de desplazamiento. Los paisajes en mosaico, por su parte, son utilizados tanto por especies que operan a escalas locales de desplazamiento terrestre, como por especies que operan a escalas espaciales más amplias, las cuales en general presentan requerimientos forestales.

En el bloque 8705 se identifican nueve áreas posibles de sufrir fragmentación. Los fragmentos de vegetación presentan un promedio de área de 44 hectáreas para una distancia promedio entre fragmento de 250m. Es importante resaltar que las principales causas de la fragmentación en el bloque 8705 son la agricultura, y el abandono de cultivos ilegales. A medida que aumenta la pérdida de superficie de hábitat, disminuye la conectividad y se hace más acusado el efecto borde. El corredor propuesto para llevar a cabo la conectividad ecológica cuenta con 4 km de largo, tomando como la principal fuente de conectividad la vegetación cercana a las fuentes hídricas, con una amplitud de 0,10km. En donde la zona de amortiguación es de aproximadamente 0,20km. La pérdida o alteración del hábitat no se limita a la zona directamente afectada, sino que se puede afectar a zonas alejadas. Para este estudio se identificó un efecto borne no mayor a 100 metros.

**Amenazas naturales, vulnerabilidad y riesgos**

Se informa en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 que la información secundaria en relación amenazas, se encuentra consignada en el Plan Departamental para la prevención y atención de desastres del Departamento de Nariño 2007 – 2017, en el cual se identifica para la zona de referencia la amenaza por inundaciones, como eventos recurrentes que se producen en las corrientes de agua, como resultado de lluvias intensas o continuas, que sobrepasan la capacidad de retención del suelo y de los cauces, se desbordan y cubren con agua los terrenos relativamente planos que se encuentran aledaños a las riberas de los ríos y quebradas.

De manera general los diferentes estudios muestran que todo el Departamento de Nariño se encuentra en zona de amenaza sísmica alta; el INGEOMINAS en su estudio general de amenaza sísmica de Colombia expresa que esto se debe debido a que la zona puede ser afectada por un sistema de fuerzas tectónicas que se derivan de las interacción de las placas Nazca y Suramericana, cuyos procesos a través de periodos de tiempo prolongados, han contribuido a la generación del relieve andino, con la presencia de varios sistemas de fallas activos

**Zonificación Ambiental**

Se informa en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 que se presenta un en él se localiza la cartografía identificando las zonas a excluir para cuerpos de aguas y sus rondas de protección, así: para drenajes un Buffer de 30 metros, para drenajes dobles un Buffer de 60 metros, para lagunas un Buffer de 30 metros.

**Restauración Ecológica**

Se informa en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 que dentro de la concesión minera 8705 se identificaron cuatro unidades de cobertura vegetal, como áreas agrícolas heterogéneas, correspondiente a mosaico de cultivos como plátano, maíz, yuca, sembrados para autoconsumo; así mismo, dentro de la cobertura boscosa se identificaron ecosistemas estratégicos y áreas sensibles como son los guandales, fuertemente intervenidos y por último se identificaron bosques de terraza, donde la vegetación es más heterogénea, ubicados entre los guandales.

Se informa en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 que las actividades de reforestación hacen parte de un plan de manejo forestal encaminado a la protección del recurso flora. A través de prácticas cuyo objetivo es evitar a toda costa la perdida de especies forestales endémicas. Los proyectos de minería necesitan de la



**"POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL"**

intervención de áreas boscosas naturales, alterando así el equilibrio existente en los ecosistemas mediante la eliminación de algunas especies vegetales en diferentes estados de desarrollo. Ocasionando de esta forma, impactos ambientales negativos, tales como: modificación de cauces naturales, degradación del paisaje y pérdida de biodiversidad.

**Identificación del área a reforestar**

Respecto a las coberturas vegetales identificadas previamente se llevará a cabo actividades de reforestación en áreas de influencia directa del proyecto, se observó diferentes grados de intervención a lo largo del cauce del río Magüi, específicamente sobre esta unidad de cobertura vegetal; como principal actividad de intervención lo constituye la tala del bosque, actividad que se realiza con el fin de extraer madera para la mejora de viviendas, para la elaboración de canoas y de utensilios de cocina, así mismo, el bosque es talado para realizar actividades agrícolas.

De acuerdo al Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de Biodiversidad en Colombia, dictada por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, manifiesta que por una hectárea intervenida de vegetación secundaria se compensara de cuatro a seis hectáreas. En cuanto a ecosistemas naturales, por una hectárea intervenida se deberá compensar de cuatro a diez hectáreas. Para lo cual se propone reforestar en zonas en donde los cultivos ilícitos han sido abandonados en un área de aproximada de 2000 hectáreas, para una densidad por hectárea de 625 individuos.

**Identificación de especies forestales nativas**

Las especies más recomendables por sus características de protección al suelo y al entorno en general y como albergadores de fauna son: palialte (*Nectandra reticulata*), mare (*Brosimum alicastrum*), Chalviande (*Virola dixonii*), carbonero (*Licania platypus*), chanúl (*Humiriastrum procerum*), Cuangare (*Otoba gracilipes*), sajo (*Camposperma panamensis*), cuangare loma (*Iryanthera megistophylla*), pave (*Anacardium excelsum*), Genene (*Caryocar glabrum*), tangare (*Carapa guianensis*), sande (*Brosimum utile*), machare (*Symphonia globulifera*), peinemono (*Apeiba aspera*), chanúl (*Humiriastrum procerum*), anime (*Protium amplum*), manteco (*Tapirira guianensis*), caimito (*Chrysophyllum caimito*).

**Actividades para la preparación del terreno**

Se informa en el documento radicado No 4120-E1-41165 del 4 de diciembre de 2013 que se desarrollaran las etapas de limpieza, ahoyado, siembra, plateo, fertilización, protección del área.

**CONSIDERACIONES**

En la información aportada por la compañía **MINERÍA E INVERSIONES S.A.S.** en los radicados No. 4120-E1-47488 del 5 de Septiembre de 2012, radicado No. 4120-E1-5259 de 20 de febrero de 2013 y radicado No.4120-E1-41165 de 4 de diciembre de 2013, no se presenta la totalidad de la información lo cual no permite al evaluador tener las herramientas para la toma de decisión frente a la solicitud de sustracción de área de la reserva forestal del pacífico establecida mediante la Ley 2ª de 1959.

La información frente al área solicitada en sustracción varía sustancialmente entre lo solicitado en el radicado No. 4120-E1-47488 del 5 de Septiembre de 2012 y el radicado No.4120-E1-41165 de 4 de diciembre de 2013, ya que en el primer documento el área solicitada equivale a 180 hectáreas y en la segunda asciende a 477.93 hectáreas, esta variación no se sustenta en el documento técnico ya que simplemente se remite a una tabla de abscisas en la cual se presenta el área de cada polígono, de igual forma el sistema de explotación no es claro ya que simplemente se informa que se realizarán terrazas unidireccionales sin especificar sus dimensiones.



**"POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL"**

*No se indica si existen vías de acceso a los polígonos o si se requiere la adecuación de estos.*

*La información hidrológica es muy débil al simplemente remitirse a los drenajes que se encuentran en la zona, no se describe el complejo lagunar que se presenta en la zona evidente en el plano denominado hidrología aportado por el usuario, de igual forma el plano carece de información en cuanto a los nombres de los sistemas presentes, no se presenta el área solicita a sustraer dentro de este.*

*De acuerdo con el plano de hidrogeología allegado la zona se encuentra dentro de dos áreas de acuíferos, una de acuíferos en formaciones sedimentadas consolidadas y otra de acuíferos en formaciones plutónicas y metamórficas, los cuales no se detallan ni se describen, a su vez no se informa si con la explotación se afectaría los acuíferos presentes ya que no se presentan niveles freáticos ni información referente a un modelo hidrogeológico.*

*De acuerdo con la información aportada se informa la toma de muestras de agua, sin embargo no se presenta el respectivo informe de igual manera sucede con la identificación de usuarios, lo que impide conocer si los cuerpos lenticos y lóticos del área son empleados como fuente de abastecimiento de acueductos veredales o de habitantes del sector y sus condiciones actuales.*

*En cuanto a la flora no es concordante la información aportada en las convenciones del plano denominado coberturas de la tierra en el cual se enlistan 15 unidades de cobertura de la tierra (Bosque denso alto inundable, Arbustal denso, Bosque denso alto de tierra firme, Bosque fragmentado con pastos y cultivos, Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Vegetación secundaria o en transición, Mosaico de cultivos, patos con espacios naturales, Mosaicos de cultivos con espacios naturales, Mosaico de pastos y cultivos, Arenales, Zonas pantanosas, Lagunas, lagos y ciénagas naturales, Ríos, Tejido urbano continuo, Zonas de extracción minera) sin embargo en lo graficado solo se evidencian 6 (Lagunas, lagos y ciénagas naturales, Bosque fragmentado con pastos y cultivos, Mosaico de cultivos, pastos con espacios naturales, Bosque denso alto inundable y Ríos).*

*Ahora bien en lo descrito en el documento anexo "Ajustes al inventario forestal para sustracción del área de reserva forestal del pacífico, contrato de concesión 8705, Magüi Payán-Nariño", solo se describen dos (Bosque denso alto inundable y Áreas agrícolas heterogéneas – Mosaicos (Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales), en el mismo orden no se identifica a que cobertura corresponde cada parcela, en el plano allegado denominado muestreo forestal se representan los puntos de las parcelas las cuales se evidencia se establecen paralelas al río Magüi, sin embargo no se abarcan los polígonos solicitados en sustracción presentándose diferencias entre lo reportado en el documento anexo frente a las coordenadas con la tabla de coordenadas del plano denominado muestreo forestal.*

*En la construcción de la zonificación ambiental es evidente la falta del cruce de información ya que se limita a darle un buffer a los cuerpos hídricos sin tener en cuenta lo consignado frente a amenazas como la sísmica o de inundación que son presentadas en el documento mediante planos. De tal forma esta zonificación no es concordante con la situación actual del área.*

*En cuanto a la restauración esta se enfoca a un proceso de reforestación en la cual se informa se va a reforestar 2000 hectáreas con una densidad de siembra de 625 individuos por hectárea sin embargo no se indica en donde se llevará a cabo dicha reforestación*

*Los planos allegados carecen de información relevante tal como la escala de trabajo, se presentan unas líneas que de acuerdo con las convenciones corresponden a las curvas de nivel sin ningún tipo de dato que permita evidenciar si corresponden a principales o secundaria o auxiliares, en la mayoría no corresponde la escala gráfica con la grilla. Es de*



**“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”**

*anotar que en todos los planos que se produzcan debe incluirse el área solicitada a sustraer.*

**CONCEPTO**

*El estudio no presenta los soportes y elementos técnicos suficientes para decidir la viabilización de la sustracción definitiva de la reserva Forestal de Pacífico establecida en la Ley 2 de 1959 para desarrollar un proyecto minero de explotación y beneficio minerales preciosos (oro, plata y concentración de Tierras raras con contenido de Tantalio, Estaño, Wolframio, etc.) en jurisdicción del Municipio de Magüi - Nariño dentro de dentro del contrato de concesión minera 8705.*

*En tal sentido la empresa debe allegar la siguiente información:*

- 1. Allegar la información técnica del proyecto indicando, las vías de acceso existentes y proyectadas a construir, con las coordenadas correspondientes las cuales se deben ubicar de forma precisa sobre cartografía oficial en coordenadas Magna – Sirgas indicando el origen, con su respectiva memoria descriptiva en medio análogo y digital en formato shape.*
- 2. Indicar el sitio en el que se instalará la planta de tratamiento e indicar la forma y medio de transporte para el movimiento de material desde el frente de explotación hasta la planta de beneficio.*
- 3. Indicar el área real solicitada en sustracción y las coordenadas específicas de las poligonales correspondientes al área solicitada a sustraer para efectos de la actividad, las cuales se deben ubicar de forma precisa sobre cartografía oficial en coordenadas Magna – Sirgas indicando el origen, con su respectiva memoria descriptiva en medio análogo y digital en formato shape. El estudio debe incluir el listado de coordenadas de los vértices de cada una de las poligonales, indicando el orden en el cual se digitalizan para cerrar cada poligonal.*
- 4. Se debe allegar el componente hidrológico, presentar una caracterización hidrológica en términos de cantidad y calidad, de manera temporal y espacial para las principales corrientes potencialmente afectadas, realizando la identificación de usuarios. Igualmente en este componente se debe incluir, el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes principales, de acuerdo con la información secundaria disponible para el área solicitada.*
- 5. Se debe presentar un modelo hidrogeológico el cual deberá incluir entre otros aspectos el inventario de las fuentes de agua subterránea (manantiales, pozos, aljibes); evaluación de la potencialidad hidrogeológica de las unidades geológicas; evaluación de la recarga potencial de los acuíferos; se identifiquen las zonas de recarga y descarga y los tipos de acuíferos (acuitardos, acuícludos, acuífugos); se evalúen los parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas, se caractericen físico-químicamente las aguas subterráneas, se identifiquen los usos y se evalúe la demanda de agua subterránea.*
- 6. Describir las coberturas vegetales por cada ecosistema, diferenciándolas con base en la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010), Así mismo, se debe realizar la descripción de la estructura, composición y diversidad por cada cobertura vegetal. Se deben identificar las zonas de guandales y el manejo que se daría a estas áreas.*
- 7. Se deberá estructurar una propuesta de zonificación ambiental teniendo en cuenta la información de línea base recopilada, el análisis ambiental y los servicios ecosistémicos que presta la reserva, identificar áreas restringidas.*
- 8. Identificar el área en la cual se adelantara la Restauración por sustracción, se deberá*



**"POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL"**

*formular un plan de restauración donde se incluyan acciones de restauración ecológica, procurando garantizar el desarrollo del proceso sucesión natural y superar barreras y tensionantes que impidan la regeneración natural.*

9. *Allegar el acta de protocolización del proceso de consulta previa con el CONSEJO COMUNITARIOS LA VOZ DE LOS NEGROS.*

(...)"

**FUNDAMENTOS JURÍDICOS**

Que la Constitución Política, en relación con la protección del medio ambiente, contiene entre otras disposiciones, que es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (Art. 8º); es deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano (Art. 95); todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines (Art. 79); le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental, imponiendo sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados (Art. 80).

Que de acuerdo con lo establecido en el inciso segundo del artículo 107 de la Ley 99 de 1993, las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objeto de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares.

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

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

*"...a) Por el Sur, la línea de frontera con la República del Ecuador; por el 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.



**“POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL”**

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 **MARIA CLAUDIA GARCIA DAVILA** en el empleo de Director Técnico Código 0100 grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en mérito de lo expuesto,



H.S.  
MA  
118**"POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL"****DISPONE**

**ARTÍCULO PRIMERO.** – Requerir a la empresa MINERÍA E INVERSIONES S.A.S., para que en un término de tres (3) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente proveído, allegue la siguiente información adicional:

1. Allegar la información técnica del proyecto indicando, las vías de acceso existentes y proyectadas a construir, con las coordenadas correspondientes las cuales se deben ubicar de forma precisa sobre cartografía oficial en coordenadas Magna – Sirgas indicando el origen, con su respectiva memoria descriptiva en medio análogo y digital en formato shape.
2. Indicar el sitio en el que se instalará la planta de tratamiento e indicar la forma y medio de transporte para el movimiento de material desde el frente de explotación hasta la planta de beneficio.
3. Indicar el área real solicitada en sustracción y las coordenadas específicas de las poligonales correspondientes al área solicitada a sustraer para efectos de la actividad, las cuales se deben ubicar de forma precisa sobre cartografía oficial en coordenadas Magna – Sirgas indicando el origen, con su respectiva memoria descriptiva en medio análogo y digital en formato shape. El estudio debe incluir el listado de coordenadas de los vértices de cada una de las poligonales, indicando el orden en el cual se digitalizan para cerrar cada poligonal.
4. Allegar el componente hidrológico, presentar una caracterización hidrológica en términos de cantidad y calidad, de manera temporal y espacial para las principales corrientes potencialmente afectadas, realizando la identificación de usuarios. Igualmente en este componente se debe incluir, el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes principales, de acuerdo con la información secundaria disponible para el área solicitada.
5. Presentar un modelo hidrogeológico el cual deberá incluir entre otros aspectos el inventario de las fuentes de agua subterránea (manantiales, pozos, aljibes); evaluación de la potencialidad hidrogeológica de las unidades geológicas; evaluación de la recarga potencial de los acuíferos; se identifiquen las zonas de recarga y descarga y los tipos de acuíferos (acuitardos, acuicludos, acuífugos); se evalúen los parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas, se caractericen físico-químicamente las aguas subterráneas, se identifiquen los usos y se evalúe la demanda de agua subterránea.
6. Describir las coberturas vegetales por cada ecosistema, diferenciándolas con base en la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010), Así mismo, se debe realizar la descripción de la estructura, composición y diversidad por cada cobertura vegetal. Se deben identificar las zonas de guandales y el manejo que se daría a estas áreas.
7. Estructurar una propuesta de zonificación ambiental teniendo en cuenta la información de línea base recopilada, el análisis ambiental y los servicios ecosistémicos que presta la reserva, identificar áreas restringidas.



**"POR MEDIO DEL CUAL SE REQUIERE INFORMACION ADICIONAL"**

8. Identificar el área en la cual se adelantara la Restauración por sustracción, se deberá formular un plan de restauración donde se incluyan acciones de restauración ecológica, procurando garantizar el desarrollo del proceso sucesión natural y superar barreras y tensionantes que impidan la regeneración natural.
9. Allegar el acta de protocolización del proceso de consulta previa con el CONSEJO COMUNITARIOS LA VOZ DE LOS NEGROS.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** – Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal de la empresa MINERÍA E INVERSIONES S.A.S., o a su apoderado legalmente constituido.

**ARTÍCULO TERCERO-** Publicar el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**ARTÍCULO CUARTO.-** 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, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los 09 MAY 2014



**MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA**

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó: Lenny Guerrero/ Abogada D.B.B.S.E.MADS  
Revisó: María Stella Sánchez/ Abogada D.B.B.S.E. MADS  
Expediente: SRF 146.