



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLEAUTO No. 478

(26 SEP 2016)

"Por el cual se solicita información adicional"

**LA DIRECCIÓN 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 las delegadas mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012 y,

CONSIDERANDO

Que mediante oficio radicado con No. 4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016, la empresa **CONSULTORIAS SAN PANCRACIO S.A.S.**, presentó solicitud de sustracción definitiva de área de Reserva Forestal Nacional del Río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959, para adelantar el proyecto de explotación de Minerales de Oro que se relacionan con el contrato de concesión minera identificado con la placa JAT-16491, en el municipio de Tiquisio, en el departamento de Bolívar.

Que a través del oficio radicado con No. 8210-E2-5100 del 3 de marzo de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitó a la peticionaria la presentación de la información descrita en el artículo 6º de la Resolución No. 1526 de 3 de septiembre de 2012.

Que con el oficio radicado con No. 4120-E1-9674 del 30 de marzo de 2016, la empresa **CONSULTORIAS SAN PANCRACIO S.A.S.**, presentó la información requerida, con el fin de continuar con el estudio y/o análisis técnico jurídico de la solicitud de sustracción definitiva.

Que mediante el Auto No. 17 del 4 de mayo de 2016, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dio inicio la evaluación de sustracción, de un área de la Reserva Forestal Nacional del Río Magdalena, establecida en la Ley 2ª de 1959, presentada por la empresa **CONSULTORIAS SAN PANCRACIO S.A.S.**, con NIT **900.213.491-2**, para la ejecución del proyecto de explotación de minerales de oro que se relacionan con el contrato de concesión minera No. JAT-16491, localizado en el municipio de Tiquisio, en el departamento de Bolívar, y se dio apertura al expediente SRF0391.

FUNDAMENTOS TECNICOS

La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en ejercicio de la función establecida en el numeral

"Por el cual se solicita información adicional"

3º del artículo 16 del Decreto – Ley 3570 de 2011, elaboró Concepto Técnico No 068 del 16 de agosto de 2016, a través del cual se evaluó la información técnica presentada por la empresa **CONSULTORIAS SAN PANCRACIO S.A.S.**, en el marco de la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal Nacional del Río Magdalena establecida mediante la Ley 2ª de 1959.

El referido concepto técnico establece:

(...)

2. INFORMACION PRESENTADA

La información que se presenta a continuación es extraída del documento en el oficio con radicado No.4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016, como requisito previo para la solicitud de sustracción definitiva de un área perteneciente a la Zona de Reserva Forestal Rio Magdalena, establecida por la Ley 2ª de 1959.

IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD

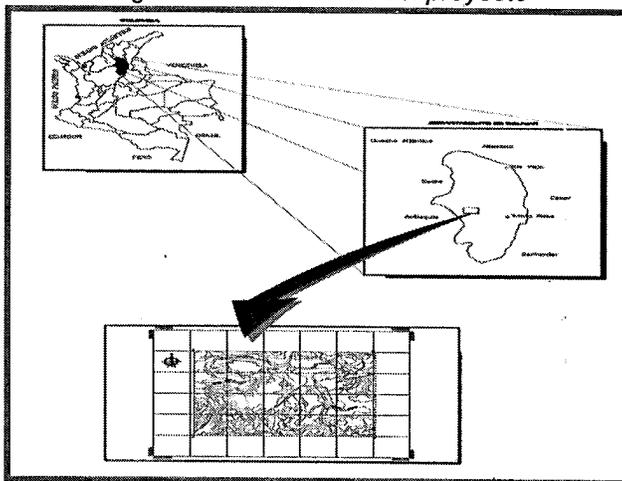
Se indica por parte de la empresa CONSULTORIAS SAN PANCRACIO SAS que el proyecto minero de explotación de oro en el municipio de Tiquisio-Bolívar, es un proyecto de gran interés municipal y nacional. Gracias al tamaño de la operación, se prevé que el proyecto impactará positivamente la economía regional y local, en la construcción, educación y agricultura de la región, desarrollando programas de apoyo a la comunidad, programas sociales, y programas de mejoramiento ambiental integral y de equipamiento comunitario.

ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

Localización

El área del contrato de concesión JAT-16491 está ubicada en la vereda San Pedro Medio del corregimiento de Vijagual, zona rural del Municipio de Tiquisio, sur del Departamento de Bolívar.

Figura 1. Localización del proyecto



Fuente: Documento radicado No.4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016

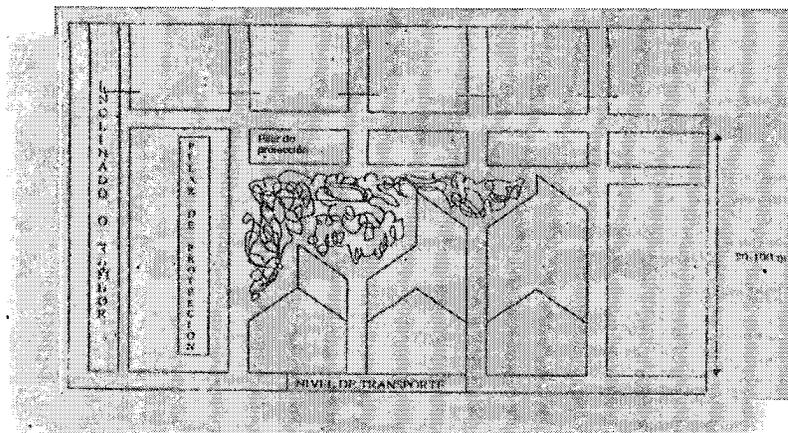
Descripción técnica del proyecto

Se informa que se selecciona el sistema de explotación por ensanche de tambores el cual consiste en construir niveles y tambores los cuales definirán los paneles a explotar. La explotación consiste en la ampliación de los diferentes tambores, los cuales se ensanchan en forma de "V", iniciando en la parte superior, dejando un pilar de protección, tanto al nivel superior (nivel de ventilación), como al nivel inferior (nivel de transporte).

"Por el cual se solicita información adicional"

Esta explotación se puede efectuar en avance o retirada. Al final de la explotación se pueden recuperar estos pilares (ver Figura 2)

Figura 2. Método de ensanche de tambores



Fuente: Documento radicado No.4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016

Acceso y desarrollo

El acceso a la mina se hará con una sección mínima de 3m²; de tal manera que puedan instalarse puertas de madera en los lugares que así lo necesiten. A la veta San Luis se accede por medio de una cruzada con azimut de 176° y una longitud de 30 metros, en éste punto se construirán niveles (Nivel Santa Martha) siguiendo el rumbo de la Veta (N40E), la cruzada estará ubicada en las coordenadas (987850E, 1434680N, 180 msnm). Para acceder a la veta San Benito se construirán 2 niveles (Nivel Santa Lucia Sur, Nivel Santa Lucia Norte) siguiendo el rumbo de la estructura (N40E), la bocamina del Nivel Santa Lucia Sur estará ubicada en las coordenadas (987680E, 1434800N, 200 msnm), se construirá con un azimut de 220°, la bocamina del Nivel Santa Lucia Norte estará ubicada en las coordenadas (987656, 1484831, 200 msnm) y se construirá con un azimut de 40°.

Labores de preparación

Se construirán tambores a lo largo de los niveles de desarrollo, espaciados 32 metros entre sí, y se construirá una sobre guía de ventilación (o nivel superior) separada del nivel de transporte 40 m. Para protección del nivel de transporte se dejan machones de 6m de ancho por 3m de largo, los cuales se pueden extraer al final de la explotación, para protección del nivel superior se dejará una franja de seguridad de 10 metros, para los tambores de ventilación se dejarán machones de 3 metros.

Secuencia de explotación.

El método propuesto es el de ampliación de tambores "en avance", por lo que requiere la construcción de guías de los siguientes niveles y tambores; definiendo previamente un circuito de ventilación y teniendo en cuenta que se dejarán pilares de protección a las guías de transporte y de ventilación. No es necesario dejar machones de protección a carretables y edificaciones por no haber obras civiles cerca.

Las reservas explotables se entienden como aquellas reservas geológicas a las cuales se les ha castigado por: tectónica, por calidades, por dilución con estériles, por el sistema de arranque y transporte.

RESERVAS EXPLOTABLES: 55.315 Onzas Au

Sistema de sostenimiento de las excavaciones

Sostenimiento en Tambores: En las vías de preparación, concretamente en los tambores, se colocarán tacos con cabeceras espaciados cada tres metros, realmente estas vías no requieren prácticamente sostenimiento, solo se emplean los tacos como un margen de

"Por el cual se solicita información adicional"

seguridad, y adicionalmente sirve para sujetar los canales que conducen el mineral a la tecla. Adicionalmente, y de ser necesario, en aquellos puntos de los tambores que se presenten problemas de inestabilidad se dispondrá de cuadros en madera.

Sostenimiento en explotación: El sistema de sostenimiento en las labores de explotación será por medio de tacos y cuñas que aliviarán las presiones que ejerza el macizo sobre la labor, debido a que el esfuerzo de la madera a utilizar se encuentra en un rango de resistencia de 1000 a 1200 ton/m², luego se dispondrá un taco por cada 5 m², esto quiere decir que cada 2.5 metros horizontalmente y 2 metros en buzamiento.

Aunque las rocas de los respaldos y el mineral son competentes y que el mineral almacenado en la cámara sirve como soporte de ella; se dejarán pilares umbral de 10 m de ancho y largo igual al del bloque preparado para proteger la guía de ventilación, también se dejarán machones entre las cámaras y los pozos verticales para protegerlos.

Sistema de arranque.

El arranque del material se hará usando perforación y voladura. La perforación se hará en forma horizontal en los niveles y vertical en los tambores. Se realizarán dos quemas, una en mineral y otra en estéril, en los niveles se perforarán 16 barrenos paralelos de 1,52 m (5 pies) a 2,44 metros (8 pies) de longitud y 38 mm (1,5 pulgadas) de diámetro; la figura 28 muestra la disposición de estos barrenos en la frente de trabajo donde el hoyo central no se carga con explosivos. Los demás van detonando en forma secuencial para formar el cuele y excavar completamente toda la sección, en los tambores se perforarán 9 barrenos paralelos, tendrán una longitud entre 1,52 m (5 pies) a 2,44 m (8 pies) y un diámetro de 38 mm (1,5 pulgadas).

Sistema de cargue.

El cargue del mineral en los niveles se hará a través de sitios de descargue y vaciaderos accionados de forma manual.

Sistema de transporte

Al iniciar el túnel, solo se requiere de carretas en las cuales se transportará el material arrancado al sitio escogido como escombrera. A partir de 30 metros se debe iniciar la instalación de carrilera, para transportar el material en vagonetas de descargue lateral, con capacidad de 1 tonelada empujadas manualmente.

Sistema de ventilación

Ventilación principal. La ventilación será de tipo natural, realizando tambores de ventilación en el nivel principal cada 96 metros ubicados en el sentido de la explotación definiendo así el circuito de ventilación aprovechando la diferencia de cotas entre estos.

Dirección de la corriente del aire. La dirección del caudal siempre irá encaminada hacia los frentes de trabajo, proporcionando aire fresco y diluyendo los gases que se presenten en el interior de mina.

Flujo de caudal de aire. Siguiendo las normas del decreto 1335 de 1987 de seguridad en labores subterráneas, respecto a ventilación se calcula el aire requerido en la mina establecido por las necesidades de personal, dilución de gases producto de los explosivos y dilución de metano u otros.

Sistema de desagüe

Subterráneo. Esta agua proviene de filtraciones que se presentan por corrientes de agua subterránea o por el paso de los trabajos mineros bajo corrientes superficiales. El desagüe del nivel principal se llevará a superficie utilizando las cunetas

"Por el cual se solicita información adicional"

En superficie. Para evitar la filtración de agua al interior de la mina se construirá acequias o cunetas alrededor de las bocaminas y tambores de ventilación.

Suministro de energía e iluminación

La energía será suministrada por medio de plantas eléctricas de 5 HP trifásica de 220; el cable que se empleará para la red eléctrica interna y externa será 3 1/0+1/0 de cobre encauchetado (2442 m).

Manejo del mineral en superficie.

El mineral proveniente de los diferentes frentes de explotación será depositado en tolvas de almacenamiento para su posterior cargue en volquetas con capacidades hasta de 5 Toneladas, estas serán diseñada con capacidad para almacenar para 40 toneladas, cada nivel tendrá su propia tolva.

Manejo de estériles.

Los materiales estériles provenientes de la explotación serán dispuestos en un botadero previamente diseñado hasta alcanzar su máxima capacidad de almacenamiento para iniciar su restauración y estabilización. Una vez se llene totalmente, se procederá a iniciar su revegetalización.

Plan de obras de recuperación geomorfológica, paisajística y forestal

La mayor problemática medio ambiental del proyecto es el vertimiento de sólidos en suspensión y aguas ácidas descargadas a los cuerpos de aguas cercanos, y el hundimiento de parte de los terrenos ubicados por encima de las estructuras subterráneas excavadas debido a la subsidencia.

Todos los terrenos afectados serán reforestados con pasto que permita el uso de estos suelos para potreros.

ÁREAS DE INFLUENCIA

Las áreas de influencia, directa e indirecta del proyecto, fueron definidas atendiendo los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, y de acuerdo con el documento "Definición e Identificación del Área de Influencia", expedido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Por área de influencia indirecta se entiende a aquellos lugares que, sin recibir impactos negativos, generan respuestas sociales potenciales a la presencia y actividades del proyecto.

Comprende la división político-administrativa de los municipios de Altos de Rosario, Barranco de Loba, Pinillo, Norosí, Río Viejo, Morales y Achí. Los cuales se verán impactadas de forma positiva por las actividades desarrolladas en el área

Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia directa se ha definido como aquella en la cual, por efectos del proyecto, se prevé potencialmente impactos negativos en su acceso a los recursos naturales o su estructura social, económica y cultural independientemente de que, a su vez, reciba impactos sociales positivos.

El área de influencia directa comprende la vereda San Pedro Medio, jurisdicción del corregimiento de Vijagual (). El área corresponde cartográficamente a la plancha 74-II-B del IGAC, entre las coordenadas:

"Por el cual se solicita información adicional"

Tabla 1. Coordenadas AID

Punto	Norte	Este
P.A-1	1'437.235.00	990.210.00
1-2	1'438.000.00	990.050.00
2-3	1'434.000.00	990.050.00
3-4	1'434.000.00	985.100.00
4-1	1'438.000.00	985.100.00

Área: 1980 hectáreas

Fuente: Documento radicado No.4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016

LINEA BASE

Geología

En la zona de estudio, las secuencias de rocas expuestas provienen de un vulcanismo explosivo reciente que ocurrió en el Terciario compuestas por rocas piroclásticas (tobas, ignimbritas) al que posteriormente entraron pulsos magmáticos que cristalizaron y que corresponden a la Unidad Litoestratigráfica de "Intrusivo Subvolcánico, Pda".

A continuación, presentamos las unidades identificadas en los sectores donde se planea realizar la explotación:

- **Granodioritas, granitos y granitoides (Jgd):** Esta Unidad está compuesta por una secuencia de rocas de textura fanerítica que varía desde granodioritas, pasando por tonalitas, granitos y granitoides. Las series granodioríticas son compuestas macroscópicamente por fenocristales de plagioclasa y Cuarzo. Cabe destacar que las rocas han sido afectadas por fracturas en dirección 220° y 270° en donde se han encontrado mineralizaciones de pirita diseminada en un porcentaje aproximado hasta del 8. Se ha evidenciado, según la geología de campo, que existen diversas estructuras alojadas sobre esta litología, que arrojaron tenores altos, lo cual nos confirma la presencia de un pulso magmático que corresponde al Terciario, en el cual hubo un emplazamiento de los depósitos postgenéticos económicamente aprovechables.
- **Tobas líticas (Jvs):** Son rocas muy densas, duras y completamente desvitrificadas con halos de alteración silícea fuerte; por lo tanto, no muestran las superficies porcelánicas típicas de rocas vítreas en proceso de meteorización. Tienen bastante diaclasamiento por lo que alojan estructuras vetiformes importantes y en general rompen angularmente.
- **Unidad volcánica (Tad):** Corresponde a las Vulcanitas del Terciario, que cubre la mayor parte de la zona de estudio, compuesta principalmente por andesitas, riocacitas y dacitas hipoabisales.
- **Flujo volcanoclástico:** Corresponden a oleadas piroclásticas (surges) de cenizas y lapillis, que forman capas soldadas, consolidadas, de matriz muy fina, color gris claro a blanco, de composición dacítica generalmente. Frecuentemente se presentan de manera estratificada, con diaclasamiento prominente y fracturas transversales a la "pseudo" estratificación.
- **Intrusivo subvolcánico (Pda):** En el área de mineralización, en los sectores de Mina Burra y Cerro Pelao, la roca encajante corresponde al intrusivo plutónico subvolcánico, que en superficie, litológicamente, corresponde a una Dacita Porfirítica con alto contenido de Plagioclasa Sódica, en la mayoría de los casos caolinitizada, presencia de cuarzo como la estructura en pórfidos y Feldespato potásico como mineral accesorio. Nos agudizamos al encontrar ciertos "huecos" rellenos de óxidos presentes en la roca, que se deben seguramente a un cierto reemplazamiento de minerales por Hematites y Limonita. En algunos sectores la zona se encuentra cubierta por unas tobas de composición dacítica lo que nos permite visualizar un ambiente de vulcanismo explosivo reciente.

"Por el cual se solicita información adicional"

- **Cuaternario Aluvial (Qfal):** El cuaternario aluvial se encuentra relacionado a los cauces de las quebradas principales y sus afluentes; la característica predominante es la presencia de material fino. Localmente se encuentran en los bordes de los cauces de la Quebrada el Limón y La Quebrada Las Minas, en donde existe una importante acumulación de este material.

Geología estructural

El fallamiento del área de estudio se caracteriza por presentar dos direcciones preferenciales NE-SW y NW-SE. Los sistemas de fallas NE-SW, se creen que son de la misma edad y forman zonas complejas de cizallamiento N 27-30 E se caracterizan por tener longitudes que oscilan entre 10 y 50 kilómetros por el número de fracturamiento pertenecientes a este. Este tren de fallamiento ha sido la estructura principal que permitió el emplazamiento de los filones auríferos, localmente pertenece a este sistema de fallas la de San Carlos, San Pedro y Campanario.

El sistema de fallas N 27-30 W se caracteriza por tener una longitud que oscila entre 5 y 20 kilómetros, de frecuencia similar a la anterior impartiendo al área un aspecto de enrejado donde se entrecruza con las fallas N-E.

Hidrogeología

En el ENA 2010 (IDEAM, 2010) se identificaron en total 16 provincias hidrogeológicas, las cuales cubren el 74% de la extensión total del territorio nacional. Sin embargo, el 51% de esta superficie corresponde a las cuencas de la Orinoquía (Llanos Orientales), la Amazonía (Vaupés-Amazonas y Caguán-Putumayo) y la costa pacífica (Tumaco y Chocó), que por sus altos rendimientos hídricos superficiales y por el bajo porcentaje de población asentada en su territorio no han requerido de este recurso para suplir necesidades de abastecimiento.

La zona Andina, a la postre la más densamente poblada del país, cuenta con 106.131 km² de área con posibilidades de almacenamiento de aguas subterráneas, lo que equivale al 12,5% del área total cubierta por provincias hidrogeológicas en el territorio nacional y al 53,8% del área abarcada por las tres cordilleras y sus valles intramontanos.

Esta área corresponde a los sistemas acuíferos multicapas de las zonas hidrogeológicas del Cauca-Patía, valle medio y superior del Magdalena y cordillera Oriental. Además de estas zonas, se distinguen las cuencas transfronterizas de La Guajira y el Catatumbo, la cuenca intramontana del Cesar-Ranchería, las cuencas costeras de Sinú-San Jacinto y Urabá, y la cuenca insular de San Andrés.

Geomorfología

En la configuración geomorfológica del municipio de Tiquisio, han intervenido los eventos tectónicos tratados anteriormente, además de la acción denudativa de los agentes y procesos morfodinámicos, responsables de la evolución de las formas iniciales.

En el Departamento de Bolívar se identificaron los paisajes de Montaña, Lomerío, piedemonte, Valle y Planicie. El tipo de relieve, por su parte, es unidad espacial que corresponde a un elemento del paisaje constituido a su vez, por una asociación de formas del terreno.

Como el tipo de paisaje que nos corresponde describir en el Municipio de Tiquisio, es el de Planicie, este se encuentra formado por la acumulación de sedimentos no consolidados, compuestos por arenas, limos y arcillas de origen fluvial. En Planicie se separaron los tipos de relieve: Plano de inundación, terraza aluvial, plano fluvio-marino y terraza litoral.

El Plano de inundación es el producto de la sedimentación desarrollada por los ríos Cauca, Magdalena, San Jorge y el Canal del Dique, mediante el desbordamiento de sus aguas; en él se encuentran las formas típicas de dique, napa y bacín. Las texturas son arcillosas, franco

"Por el cual se solicita información adicional"

arcillosas y limosas; las inundaciones son regulares a ocasionales y en sectores, se prolongan por más de cuatro meses al año.

Los procesos geomorfológicos presentes en el anterior tipo de relieve, son la erosión de las márgenes externas y sedimentación en las internas. Las inundaciones constituyen el factor dinámico más importante en este paisaje y ocurren regularmente, según el régimen de las lluvias.

También existe el paisaje de montaña el cual es perteneciente a la serranía de San Lucas, dentro de esta unidad de paisaje se difiere el de lomerío o colina baja y/o media. Dentro de estas formaciones existe la actividad de explotación minera de oro.

Meteorología y clima

Precipitación Pluvial (mm).

En el municipio de Tiquisio hay una estación climatológica ubicada en el corregimiento de El Sudan, la precipitación media anual es de 1976,8 mm

Temperatura

La zona de estudio presenta una temperatura media de 28.1°C

Nubosidad

La menor nubosidad se presenta en los meses de estacionalidad seca, es decir enero y diciembre con valores e 2 octas

Hidrología

Tiquisio tiene en su superficie un 60% de cobertura de agua, ya sea por ciénagas, caños, quebradas o ríos; entre otros los ríos Cauca y Magdalena; quebradas como las de Tiquisio, La Fría, Guacamayo, Colorado, Chontaduro, Mina Seca; ciénagas como Matahambre, la más extensa; La Sepultura, Santa Helena, El Amparo, Guacamayo, El Sudán, Cariñal, Jenjená, Puerto Rico, Coca, El Firme, La Sabana del Firme y Mina Seca.

La red hidrográfica de la región pertenece a la Cuenca del río Cauca, a las subcuencas de la quebrada El Firme y a las microcuencas de las quebradas El Limón, El Pilón, El Tigre, La Mina y La Nevera. El patrón de drenaje característico de la zona, corresponde a un drenaje combinado entre subdendrítico a paralelo, caracterizado por cursos pequeños, cortos e irregulares que andan en todas las direcciones, cubren áreas amplias y llegan a la Quebrada El Firme, el cual es el cuerpo de agua principal.

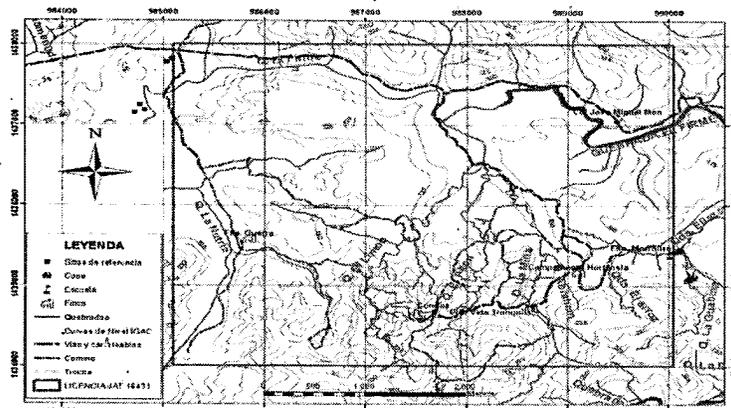
Dentro de la zona se encuentran las quebradas:

- *Quebrada El Firme: Ubicada en los alrededores del área del título JAT-16491, la quebrada es de aguas turbias y con flujo constante, tiene tramos encañonados y otros sinuosos. En la época de verano, el agua comprende unos 30 a 35 cm de altura y el cauce tiene una amplitud de 10 metros. En época de lluvias el nivel del agua se mantiene a 50 cm de altura, las crecientes son continuas y pueden alcanzar hasta 3 metros de alturas en ciertos puntos, abarcando las llanuras de inundación y a veces algunas terrazas. El agua fluye, generalmente, con velocidad moderada a baja.*
- *Quebrada La Mina: Es un drenaje ubicado dentro del título, su cauce alcanza una amplitud máxima de 2 metros y la profundidad de sus aguas alcanza 25cm en tiempo de invierno, mientras que en verano se seca y solo se observan pozos de no más de 5 cm de altura. Es una quebrada intermitente de aguas claras que fluye con velocidad baja.*
- *Quebrada El Pilón: La quebrada es de aguas claras y flujo constante. La amplitud de su cauce va de 1 a 2 metros y la profundidad de sus aguas tiene un promedio de 10 cm. En época de invierno alcanza una profundidad de 25 cm.*

"Por el cual se solicita información adicional"

- Quebrada El Limón: Quebrada de aguas claras de 1 a 2 metros de amplitud con una profundidad promedio de 10 cm. Flujo de agua constante y lento en un valle poco extenso.

Figura 3. Hidrografía de la zona que abarca la licencia JAT-16491.



Fuente: Documento radicado No. 4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016

Suelos

De acuerdo con la clasificación de los suelos realizada por el IGAG, los suelos del Municipio de Tiquisio, corresponden en un 60% a Paisaje de planicie en clima cálido húmedo. La planicie es una superficie amplia y plana no confinada, de pendiente suave, menores del 3%. Está formada por sedimentos aluviales actuales, de variada granulometría, de textura mediana a moderadamente fina, bien drenados, fertilidad alta a moderada, muy profunda.

La principal limitación para el uso agrícola consiste en las inundaciones regulares en épocas de creciente de los ríos Tiquisio, El 40 % restantes son suelos de paisaje de lomerío y montaña en clima cálido húmedo, comprende un relieve que varía de moderadamente inclinado, ondulado, hasta escarpado con pendientes de 7 hasta 75%.

Capacidad de uso

De acuerdo a la Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) las tierras del Municipio de Tiquisio pertenecen a la **CLASE VII es**, tienen muy severas limitaciones que imposibilitan cualquier actividad agropecuaria sostenible. Son tierras propias para la actividad forestal con fines productivos, protección de cuencas hidrográficas, pastoreo controlado durante el verano y refugio de la fauna.

Tiene limitaciones por sufrir frecuentes inundaciones de duración mayor de cuatro meses. Esta limitación determina la siguiente **Subclase VII h**: correspondiente a suelos de drenaje pobre a muy pobre, superficiales y de textura media a moderadamente fina. La fertilidad actual es moderada a alta, con reacción ligeramente ácida a neutra.

También existen suelos **clase IV s** tierras con cultivos semestrales como Sorgo, maíz, ñame, algodón, tabaco, yuca y pastos, tienen drenaje pobre.

El Municipio cuenta con tierras de **CLASE VI**, en las zonas altas, las cuales tienen severas limitaciones para uso en cultivos limpios porque la preparación del terreno deja el suelo desnudo durante algún tiempo. Los aspectos restrictivos son las altas pendientes, poca profundidad efectiva, alta susceptibilidad a la erosión, drenajes pobres; de acuerdo a éstas se clasifican en la **Subclase VI s**: Estas tierras se encuentran en rastrojos, algunos bosques, pastos naturales y pocos cultivos. En general estas áreas deben utilizarse en bosques naturales productivos con extracción selectiva, frutales, sistemas agroforestales con prácticas de conservación y pastoreo con rotación de potreros.

"Por el cual se solicita información adicional"

En menor proporción existen tierras de **clase III s**, es decir agricultura de subsistencia como maíz, yuca y plátano. Al occidente del municipio se encuentran **tierras VII h**, las cuales son para la protección de flora y fauna, se puede pescar controladamente cuando permanecen inundadas por largo tiempo.

Uso actual de la Tierra

En el municipio de Tiquisio se presentan los siguientes usos:

Tabla 2. Usos de los suelos Tiquisio

SIMBOLO	DESCRIPCION	AREA (Ha)	(%)
BO3	Bosque primario	8.653.64	11.35
B13	Bosque natural intervenido	1.773.67	2.32
PN2	Pastos naturales sin prácticas de manejo	13.079.78	17.1
M1	Pastos naturales y rastrojos que dominan sobre cultivos de subsistencia	13.143.27	17.24
PN2- RS	Pastos naturales asociados con rastrojos	13.210.75	17.33
SN	Pantanos y áreas inundadas con vegetación	5.485.70	7.19
RS	Áreas en descanso	11.112.94	14.58
RS - PN2	Rastrojos asociados con pastos naturales	9.775.12	12.8
Total	Total promedio	76.200	100

Fuente: Documento radicado No.4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016

Flora

La cobertura vegetal del área en donde se hizo la evaluación de recursos naturales renovables está constituida en su totalidad por bosque intervenido secundario. Se considera que el 100% de la superficie vegetal está distribuida en los tres estratos mencionados.

La zona en estudio pertenece a la clasificación de Holdridge de Bosque Húmedo Tropical BH-T

También como parte integrante de la flora, en la superficie se encuentran pastos naturales, rastrojos y cultivos. Se puede decir que una vez establecidos los asentamientos humanos en el área de estudio, se aprovecharon los bosques naturales primarios.

Se presenta la descripción de las siguientes especies Abarco (*Cariniana pyriformis*), Caracolí (*Anacardium excelsum*), Cedro (*Cedrela odorata* L), Ceiba (*Bombacopsis quinata*), Coco cristal (*Lecythis* sp.), Guacamayo (*Triplaris americana*), Iguamarillo (*Pseudosamanea guachapele*), membrillo (*Cydonia oblonga*), Solera (*Cordia alliodora*).

Fauna

Las siguientes son las especies animales más predominantes en la zona.

Tabla 3. Especies animales predominantes en la zona de estudio

Paisaje	Tipo de fauna	Especies animales predominantes
	Terrestre	<p>Puma (<i>FELIS Concolor</i>) Conejo (<i>SYLVILAGUS Brasilicensis</i>) Venado (<i>MAJAMA Guesubira</i>) Armadillo (<i>CABASSOUS sp</i>) Tigrillo (<i>FELIS Onca</i>) Zariguella (<i>DIDELPHIS Marsupialis</i>) Gato de monte (<i>FELIS Yaquaroundi</i>) Guartinaja (<i>AGOUTI Paca</i>) Zorro (<i>DUSICYON Thous</i>) Iguana (<i>IGUANA Iguana</i>) Perico ligero (<i>BRADYPUS Variegatus</i>) Ardita (<i>SCIRIUS Vulgaris</i>) Boa (<i>BOA Constrictor</i>) Mapaná (<i>BOTHROPS Atrox</i>) Cascabel (<i>CROTALUS Durissus</i>) Sapo (<i>BUFUS Marinus</i>)</p>

"Por el cual se solicita información adicional"

Paisaje	Tipo de fauna	Especies animales predominantes
Llanura no inundable y colinas	Aves	Lobo pollero (<i>TUPINAMBIS Nigropunctatus</i>) Perdiz (<i>CRYPTURELLUS Sovi</i>) Pava Congona (<i>PENELOPE Purpuracens</i>) Loro (<i>PIONOPSITTA sp</i>) Cotorra (<i>AMAZONA Farinosa</i>) Guacamaya (<i>ARA Cloroptera</i>) Perico (<i>BROTOGERIS sp</i>) Gavilán (<i>ICTINIA Plúmbea</i>) Golero (<i>CATHARTES Aura</i>) Búho (<i>LOPHOSTRIX Cristata</i>) Lechuza (<i>RHINOPTYNS sp</i>) Guacharaca (<i>ORTALIA Garrula</i>) Tórtolas (<i>COLIMBINA sp</i>) Pigua (<i>CROTOPHAGA Anii</i>) Golondrina (<i>PROGNE sp</i>) Colibrí (<i>DAMOPHILA Julie</i>) Sinsonte Común (<i>MMUS Polyglottos</i>) Azulejo Común (<i>THARAUPIS Episcopus</i>) Mirla Montañera (<i>TURDAD Grayil</i>)
		Puma (<i>FELIS Concolor</i>) Tigrillo (<i>FELIS Onca</i>) Venado (<i>MASANA Guasubira</i>) Armadillo (<i>CABASSOUS sp</i>) Zorro (<i>DUSICYON Thous</i>) Mono colorado (<i>ALOVATTA Senicolus</i>) Ardita (<i>SCIRIUS Vulgaris</i>) Puerco Espín (<i>HYSTRIX Cristata</i>) Boa (<i>BOA Constrictor</i>) Oso hormiguero (<i>TAMANDUA Maxicana</i>) Perico ligero (<i>CHOLEOPUS Hoffmanni</i>)
Pie de monte y montaña	Aves	Gavilán (<i>ELANUS Leucurus</i>) Loro (<i>PIONOPSITTA sp</i>) Guacamaya (<i>ARA Cloroptera</i>) Cotorra (<i>AMAZONA Farinosa</i>) Golero (<i>CATHARTES Aura</i>) Búho (<i>LEPHOSTRIX Cristata</i>) Lechuza (<i>RHINOPTYNS sp</i>) Pava congona (<i>PENELOPE Purpuracens</i>) Guacharaca (<i>ORTALIA Garrula</i>)

Fuente: Documento radicado No.4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016

Componente paisajístico

Actualmente en el sector de estudio y sobre el cual se realiza actividades exploratorias de los minerales auríferos, se presenta un paisaje natural de bosque primario y secundario modificado. El paisaje predominante en el sector es el de bosque nativo y de selva tropical.

Medio Socioeconómico

Dimensión Demográfica

El 2,4% de la población residente en Tiquisio se autorreconoce como Raizal, palenquero, negro, mulato, afrocolombiano o afrodescendiente. . La **Población total es de: 18.714 habitantes**

Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas

URBANO: 75,58%

RURAL: 89,94%

Distribución espacial.

La población municipal es mayoritariamente rural, ya que el 84.5% de ella se ubica en lugares distintos a la cabecera municipal.

"Por el cual se solicita información adicional"

Densidad poblacional.

El promedio es de 26 habitantes/km², que refleja la dispersión y distribución espacial de esa misma población

Desempleo y características en Tiquisio.

La tasa de desempleo abierto municipal se ubica alrededor del 25%

Cultura y Recreación.

La cultura autóctona y costumbrista se ha venido perdiendo por diversos factores, no existen escenarios y los eventos son escasos. Los bailes, comidas, danzas, piquerías, ferias, tambora, ritos religiosos, símbolos patrios, costumbres propias en matrimonio, velorios, entierros prácticamente han desaparecido. El municipio no cuenta con una casa de cultura, que recoja todo la memoria cultural de los pobladores y los artistas innatos.

Actividades Económicas

Agricultura.

Es la principal actividad económica de esta localidad; estas actividades son combinadas con la producción agrícola-pesquera-ganadera y minera a las cuales están dedicados los habitantes de estas poblaciones

Producción ganadera.

El hato ganadero se ubica en cerca de 7.200 cabezas de carne y leche, siendo representativa esta actividad en la región.

Producción de otras especies.

Se identifican la porcina con 900 unidades; la caballar con 1.600 y la mular, con 1.300 cabezas, esta última muy utilizada para carga y transporte. La Asnal con 1.850 y la ovina con 1.100 animales. El sector Avícola se calcula en 5.350 aves, tanto ponedoras como de carne.

Producción pesquera.

Se realiza con métodos artesanales y con especies nativas de río y ciénagas como el bocachico, bagre, doncella, mojarra, moncholo, barbul, que se comercializa en los municipios de: Pinillos, El Banco, Caucasia y Magangué, con una producción anual de 15.500 toneladas año.

Minería.

El municipio tiene las zonas de los Corregimientos de La Ventura, Coca, y El Coco Tiquisio como centro de explotación minera especialmente de Oro y plata, el cual se extrae en forma artesanal, con promedio anual de producción de 30 kg de oro aproximadamente que son comercializados en otros municipios y departamentos, sin pagar regalías al municipio. Entre las Minas representativas tenemos: En La Ventura: Fuego Verde, El Tagual y Dos Bocas, con unos 300 mineros.

En los corregimientos de Coca, Mina Seca, y las veredas La Selva, Los Planos y la Caucana, con 1.500 mineros aproximadamente. Mina Nueva es hoy la de mayor producción aurífera.

Comercio y Servicios.

El cual está representado por actividades comerciales y de servicios como la atención del sector salud, agropecuario y servicios de Restaurantes, Heladería, billares, tiendas, supermercados entre otros.

Sector Salud.

Tiquisio tiene su Secretaría Municipal de Salud, cuenta con un Hospital Local de primer nivel de atención, convertido en Empresa Social del Estado (ESE), dos Puestos de Salud, nueve promotoras de salud.

"Por el cual se solicita información adicional"

Sector Educación.

Según la Secretaría de Educación y Cultura Municipal de Tiquisio. Este cuenta con cinco instituciones educativas, una de ella ubicada en la zona urbana y las otras cuatro en la zona rural.

Sector Infraestructura Vial y Transporte.

El municipio no cuenta con adecuada red vial terrestre, ni fluvial y mucho menos aérea para el normal tránsito vehicular y transporte comercial de productos. La fluvial es expedita, de fácil acceso, cuando crecen los caños, quebradas y las ciénagas se unen por proceso natural, más la infraestructura fluvial es pobre: no hay muelle técnico ni flota adecuada para un buen cubrimiento de transporte.

Servicios Públicos Domiciliarios

Acueducto

En cuanto a la cobertura del servicio de acueducto se encuentra aproximadamente en un 68%

Alcantarillado

El servicio de alcantarillado en el casco urbano presenta una cobertura aproximada del 25%. La zona rural del Municipio no cuenta con el servicio de alcantarillado, además en la mayoría de los corregimientos no hay el uso de letrinas y pozos sépticos para atender la disposición adecuada de excretas.

Energía Eléctrica.

El servicio de energía eléctrica tiene muy precaria cobertura y una baja calidad; es del 76% en el casco urbano. Los corregimientos se sirven eléctricamente del sistema de turbina Pelton derivadas de saltos de agua. En el casco urbano el servicio de alumbrado público cubre solo el 27.5%, únicamente los barrios centrales y la calle que conduce al puerto.

Telecomunicaciones

En Tiquisio de este servicio de los operadores Comcel y Movistar.

Aseo y recolección de basuras

La recolección de residuos sólidos provenientes de los hogares, comercio, colegio y calles públicas de la zona urbana ha venido siendo realizado por la administración municipal a través de un carro recolector de basuras y tirados a cielo abierto, sin un sistema de relleno sanitario, ni planta de reciclaje.

AMENAZAS Y SUSCEPTIBILIDAD AMBIENTAL

En el documento técnico se efectúa el análisis de amenazas, así:

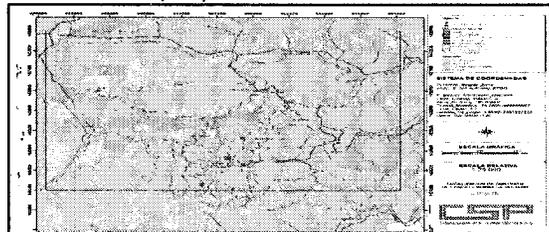
Amenaza sísmica:

Para la zona de Bolívar el grado de amenaza sísmica es Bajo con una Aceleración Pico Efectiva (Aa) se ha calculado alrededor de 0,10 g haciendo parte de aproximadamente el 55% del territorio Colombiano.

Amenaza por procesos de remoción en masa activos o latentes (erosión).

Para las zonas de influencia directa se identificaron las amenazas relacionadas con erosión y movimiento de masas, en las cuales se determinó que aproximadamente un 75% de la zona se encuentra afectado por los movimientos de masas y un 25% asociadas a procesos erosivos.

Figura 4. Amenaza por procesos de remoción en masa activos



Fuente: Documento radicado No.4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016

"Por el cual se solicita información adicional"

Amenazas volcánicas.

En Colombia se identifican 5 zonas volcánicas, las cuales son: Volcán Chiles y Rio negro, Volcán Galeras, Volcán Nevado del Huila, Volcán Cerro Machín, Volcán Nevado del Ruiz; los cuales se encuentran alejadas del área de influencia directa e indirecta del contrato de concesión JAT-16941; por lo cual se descarta la amenaza volcánica como factor de riesgo.

Amenaza por fenómenos de inundación

Las inundaciones se presentan en el 25% de la cobertura urbana de Tiquisio y generan la pérdida de cultivos y ganado, y problemas de epidemias.

ANÁLISIS AMBIENTAL

La fragmentación de hábitats se ha convertido en una de las principales causas de pérdida de biodiversidad, más importante aún que la simple destrucción o degradación, aunque éstas sean mucho más visibles en general.

Al desarrollar el proceso de restauración en el predio "Belchite" se contribuirá con mejorar la conectividad ecológica favoreciendo la distribución y circulación de la fauna nativa del corredor biológico entre las Microcuencas de las Quebradas El Hato y El Cojito con la Peña del Venado.

Desde el punto de vista ecológico, la evaluación del paisaje en un criterio fundamental para la conservación y manejo efectivo de la biota, debido a que su configuración es una variable que explica la composición, riqueza y variables demográficas de algunas especies, debido al carácter espacial que presentan todos los organismos y sus requerimientos específicos para mantener poblaciones viables en el tiempo.

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Zonificación ambiental sobre el medio abiótico

Sobre la geomorfología.

En el área de influencia del proyecto se encuentra tres clases diferentes geoformas, donde cada una se ve más vulnerable que las otras:

La primera equivale zonas de pendiente bajas o casi planas, siendo estas de gran vulnerabilidad para ser inundadas en épocas de invierno y hacer afectadas en procesos erosivos.

La segunda zona equivale a relieves quebrados con pendientes fuertes o que aumenta gradualmente, es susceptible a presentar deslizamientos de tierra, dando inicio a procesos de deforestación.

La tercera zona equivale en general a terrenos que pueden permanecer la mayor parte del año sin inundación, ni de deslizamiento, son de topografía variable pero de pendientes medias, se encuentran estables y no presentan susceptibilidad a procesos erosivos significativos

Sobre la componente hídrica.

La zona de interés a sustraer presenta tres (3) cauces principales y correspondientes a: la quebrada el firme, quebrada el limón y quebrada el pilón que se caracterizan por presentar un cauce mínimo, los cuales se generan por nacientes de aguas.

Sobre componente aire.

Por la puesta en marcha del proyecto el aire puede verse afectado por: la emisión de material particulado en el transporte de vehículos, descargue de mineral y descargue de estériles,

"Por el cual se solicita información adicional"

por los gases de los vehículos y del proceso de beneficio. Para dicha afectación se proyectarán medidas de manejo ambiental que previene el impacto.

Zonificación ambiental sobre el medio biótico

Sobre la fauna.

En la caracterización se encontró que el ecosistema presenta gran diversidad de especies y algunas de ellas con grandes densidades y dominancia. Por lo anterior se proyectaran el cuidado de estas especies, evitando que se han vulnerable.

Sobre la flora.

Con base al análisis de caracterización ambiental, el área presenta un Bosque Húmedo Tropical (BH-T), pastos naturales, rastrojos y algunas áreas de cultivos. Por la puesta en marcha del proyecto la flora puede verse afectada por: las zonas a sustraer y correspondientes a las áreas de bosques. Para dicha afectación se proyectaran medidas de restauración y compensación.

Zonificación ambiental sobre el medio socioeconómico.

El área de influencia directa del proyecto se caracteriza por presentar muy pocos asentamientos poblados, únicamente se tiene la Finca Hortensia, punto de llegada del personal del proyecto para las actividades de exploración, sin embargo algunas personas de las veredas cercanas transitan por el sector de forma itinerante

Zonificación de manejo ambiental local

*Con base a los recorridos de campo de caracterización ambiental, a las fotografías aéreas con Drone, a la zonificación ambiental y a la evaluación ambiental del área de interés; se logra clasificar las **Áreas con Restricciones Menores, Áreas con Restricciones Mayores y Áreas de Exclusión**, para finalmente conocer el uso que se le puede dar al terreno e identificarlo por medio del plano de zonificación ambiental local.*

Áreas con Restricciones menores:

Corresponde a las áreas donde se identifica menor afectación a los servicios ecosistémicos que presta la Reserva Forestal.

Áreas Erosionadas (AE). *Con base al detallado trabajo de campo y al plano de propuesta de zonificación ambiental se identifican cuatro (4) áreas erosionadas y ubicadas en diferentes partes del polígono de interés de sustracción; todas en la parte Norte. Áreas que se caracterizan por presentar suelos sin presencia de cobertura vegetal ni arbusto. Estas zonas permiten el desarrollo del proyecto minero bajo manejo de viabilidad ambiental.*

Áreas de Vegetación Baja (AVB). *Con base al detallado trabajo de campo y al plano de propuesta de zonificación ambiental se identifican veinticinco (25) áreas de vegetación baja y ubicadas en diferentes partes del polígono de interés de sustracción; tanto al norte como en el sur. Áreas asociadas o cercanas a las zonas erosionadas. Estas zonas permiten el desarrollo del proyecto minero bajo manejo de viabilidad ambiental.*

Áreas con Restricciones mayores:

Corresponde a las áreas donde se identifican mayores afectaciones a los servicios ecosistémicos que presta la Reserva Forestal y riesgos de amenazas naturales; en estas áreas se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades y etapas del proyecto y con la sensibilidad ambiental de la zona.

Área de Vegetación Alto (AVA). *Con base al detallado trabajo de campo y al plano de propuesta de zonificación ambiental se identifican veinte (20) áreas de vegetación alta ubicadas en diferentes partes del polígono de interés de sustracción; 15 en la parte Norte, 5 y en la parte Sur. Estas zonas permiten el desarrollo del proyecto minero bajo manejo ambiental especial.*

“Por el cual se solicita información adicional”

Áreas de Bosques (AB). Con base al detallado trabajo de campo y al plano de propuesta de zonificación ambiental se identifican seis (6) áreas de bosque con abundante vegetación, en diferentes partes del polígono de interés de sustracción; ambos ubicados en la parte norte. Estas zonas permiten el desarrollo del proyecto minero bajo manejo ambiental especial de restauración y compensación

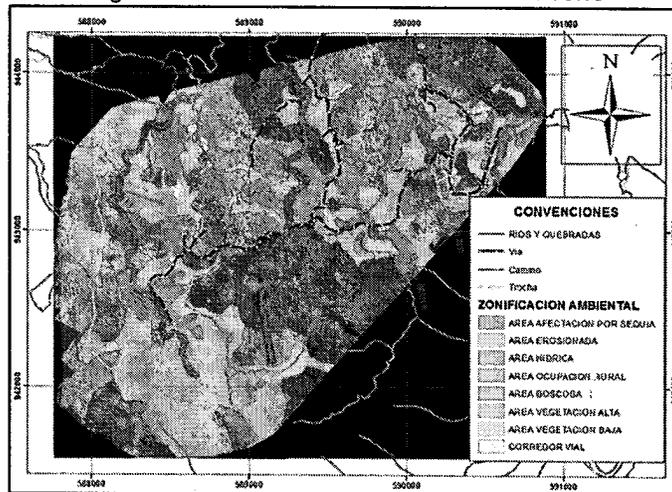
Áreas de Afectación por sequías (AAS). Con base al detallado trabajo de campo y al plano de propuesta de zonificación ambiental se identifican seis (6) áreas afectadas por las sequías debido a las altas temperatura en época de verano, todas ellas ubicadas en la parte Sur. Estas zonas permiten el desarrollo del proyecto minero bajo manejo ambiental especial de restauración y compensación.

Áreas de Exclusión:

Corresponde a las áreas no intervenibles, se considera que el criterio de exclusión está relacionado con la fragilidad, sensibilidad, y funcionalidad ecosistémica de la zona, de la baja resiliencia de los componentes a ser afectados, y del carácter de áreas con régimen especial de protección establecidas en la normativa vigente

Área Hídrica (AH). Con base al detallado trabajo de campo y al plano de propuesta de zonificación ambiental se identifican tres (3) cauces principales y correspondientes a: la quebrada el firme, quebrada el limón y quebrada el pilón, estas quebradas hacen parte de la zona de influencia directa, sin embargo solo las quebradas el limón y el pilón se ubican dentro del polígono de interés para las actividades mineras. Es importante mencionar que aun cuando se presentan otras pequeñas quebradas, estas se encuentran la mayor parte del año secas, pues solo son recolectores de aguas lluvias. Estas áreas son de exclusión, por tanto se prohíbe su intervención por actividades de minería.

Figura 5. Zonificación Ambiental con Drone



Fuente: Documento radicado No.4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016

AREA SOLICITADA A SUSTRAR

El área solicitada a sustraer se define como: las zonas que van a ser intervenidas, para el desarrollo de las actividades del proyecto minero ubicado en el polígono de concesión Minera JAT-16491, concerniente a todo lo que corresponde a lo denominado área de explotación minera, infraestructura y área de vía de acceso. Las coordenadas de los polígonos solicitados a sustraer se describen a continuación, de la misma forma se presentan las coordenadas de las labores a desarrollar y de las vías de acceso existentes, debido a labores antiguas de minería desarrolladas previo a la adquisición del contrato de concesión por parte de la empresa Consultorías San Pancracio.

Tabla 4. Ubicación de las áreas a sustraer

Coordenadas de las áreas a sustraer		
Sector santa lucia		
Punto	Norte	Este
1	1434761,9	987595,24

"Por el cual se solicita información adicional"

Coordenadas de las áreas a sustraer		
2	1434849,21	987690,48
3	1434761,90	987690,48
4	1434849,21	987595,24
Sector Santa Marta		
Punto	Norte	Este
1	1434675	987833,3
2	1434675	987889
3	1434627	987889
4	1434627	987833,3
Sector El Limón Oeste		
Punto	Norte	Este
1	1434172,036	987253,043
2	1434172,036	987323,043
3	1434102,036	987323,043
4	1434102,036	987253,043

Sector Macias		
Punto	Norte	Este
1	1435349,919	987811,091
2	1435349,919	987881,091
3	1435279,919	987881,091
4	1435279,919	987811,091
Sector Planta de Beneficio		
Punto	Norte	Este
1	1434594,99	987870,64
2	1434632,45	987960,49
3	1434676,90	987989,06
4	1434699,65	988019,35
5	1434705,48	988015,42
6	1434711,19	988001,13
7	1434693,73	987954,46
8	1434665,98	987934,89
9	1434613,72	987864,60
Sector los Congos		
Punto	Norte	Este
11	1434730,16	987682,54
12	1434730,16	987777,78
13	1434642,86	987777,78
14	1434642,86	987682,54
Sector Polvorín		
Punto	Norte	Este
1	1434172,036	987282,998
2	1434150,056	987278,894
3	1434125,080	987276,354
4	1434102,036	987281,857
5	1434102,036	987253,043
Sector El Limón Este		
Punto	Norte	Este
1	1434172,036	987313,055
2	1434172,036	987343,043
3	1434102,036	987343,043
4	1434102,036	987306,070
5	1434132,276	987302,812

Fuente: Documento radicado No.4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016

Se presentan las coordenadas de las vías propuestas dentro de la infraestructura proyectada como las vías de acceso a las bocaminas.

Tabla 5. Coordenadas Vía de Acceso sector Macias

"Por el cual se solicita información adicional"

COORDENADAS VIA DE ACCESO SECTOR MACIAS			
NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
1436161,871	988456,704	1435550,279	988164,311
1436146,343	988456,343	1435553,496	988129,478
1436124,000	988423,000	1435556,067	988112,765
1436106,887	988430,536	1435558,637	988088,321
1436092,122	988449,881	1435539,363	988076,739
1436071,757	988462,511	1435521,369	988065,157
1436044,150	988461,689	1435511,086	988038,140
1436021,000	988461,000	1435495,663	988030,418
1436010,474	988438,248	1435472,538	988002,114
1436002,188	988420,339	1435462,255	987991,827
1435999,367	988397,502	1435441,789	987961,070
1435996,444	988373,843	1435411,537	987939,450
1435993,102	988346,782	1435380,309	987920,643
1435981,529	988319,795	1435357,162	987906,435
1435962,939	988300,342	1435330,170	987889,937
1435935,043	988280,922	1435306,328	987875,772
1435897,758	988267,719	1435282,975	987861,897
1435865,048	988256,136	1435264,682	987851,028
1435843,575	988248,533	1435229,757	987853,568
1435802,010	988233,814	1435205,555	987858,223
1435772,560	988223,385	1435176,357	987860,499
1435753,171	988221,701	1435145,800	987858,432
1435726,692	988226,285	1435112,435	987846,730
1435714,623	988228,374	1435094,310	987838,914
1435699,699	988213,101	1435052,030	987835,730
1435677,534	988190,418	1435034,988	987823,962
1435663,341	988190,418	1435016,613	987810,588
1435632,419	988177,410	1434996,999	987791,998
1435599,457	988177,086	1434969,002	987777,001
1435583,483	988177,977	1434947,982	987763,942

Fuente: Documento radicado No.4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016

Tabla 6. Coordenadas Vía de acceso sector Macías

NORTE	ESTE
1434910,669	987750,169
1434904,319	987737,469
1434876,696	987725,404
1434851,540	987722,696
1434838,914	987718,419
1434817,959	987717,149
1434791,628	987717,702
1434763,995	987717,002
1434737,999	987719,996
1434716,238	987712,342
1434700,199	987705,365
1434688,992	987696,455
1434673,364	987678,731
1434910,669	987750,169
1434904,319	987737,469
1434876,696	987725,404
1434851,540	987722,696
1434838,914	987718,419
1434817,959	987717,149

Fuente: Documento radicado No.4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016

Tabla 7. Coordenadas vía de acceso sector El Limón

COORDENADAS VIA DE ACCESO SECTOR EL LIMON			
NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
1434602,999	987433,004	1434344,840	987219,644

"Por el cual se solicita información adicional"

Implementar acciones de recuperación y rehabilitación ecológica en ecosistemas estratégicos para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en el Departamento del Norte de Santander en un área de 27,9 hectáreas, ubicadas en zonas estratégicas del Municipio de Toledo.

Metas de restauración

Entre otras se indica desarrollo de actividades de rehabilitación, aumentando la cobertura vegetal arbórea y arbustiva nativa, a través de enriquecimientos vegetales en 27,9 hectáreas con base en las actividades, diseños y especificaciones técnicas determinadas en el Plan de Restauración.

Restaurar áreas con presencia de especies invasoras como el helecho marranero (*Pteridium aquilinum*).

Planificación

El ciclo de un proyecto de restauración consta de ocho etapas: identificación, formulación, revisión y aprobación, formalización y financiación, aprestamiento, ejecución de obras, mantenimiento y evaluación.

Identificación: De acuerdo al inventario realizado se encontraron las siguientes especies:

Tabla 8. Inventario Forestal

TIPO DE PAISAJE	DESCRIPCIÓN	GENERO-ESPECIE
PIE DE MONTE Y MONTAÑA	FORESTALES Y FRUTALES	Abarco (<i>Cariniana pyriformis</i>)
		Aceituno (<i>Vitex compressa</i>)
		Perillo (<i>Couma macrocarpa</i>)
		Cagüi (<i>Caryocar glabrum</i>)
		Coco (<i>Achuvrileira</i> sp)
		Fremo (<i>Malayba</i> sp)
		Comino (<i>Aniba</i> sp)
		Amargo (<i>Andira</i> sp)
		Zapatillo (<i>Genippa americana</i>)
		Ceiba Bruja / Blanca (<i>Hura crepitans</i>)
		Ceiba Tolúa (<i>Bombacopsi quinata</i>)
		Barrigón (<i>Pseudobombax septenatum</i>)
		Balso (<i>Ochroma pyramidale</i>)
		Aceite de María (<i>Calophyllum brasiliense</i>)
		Chingalé (<i>Jacaranda copaia</i>)
		Ají de Monte (<i>Psychotria</i> sp)
		Escobillo (<i>Eugenia acapulcensis</i>)
		Guayacán Amarillo / Polvillo (<i>Tabebuia serratifolia</i>)
Guayacán Rosado (<i>Tabebuia rosea</i>)		
Membrillo (<i>Gustavia superba</i>)		
Cedro (<i>Cedrella odorata</i>)		
Laurel (<i>Ocotea</i> sp)		
Lufo (<i>Solanum quitoense</i>)		

Fuente: Documento radicado No.4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016.

Medidas de compensación y restauración

Restauración ecológica: El objetivo de la restauración ecológica es iniciar o acelerar procesos que conduzcan a la recuperación de un ecosistema. La visión ecosistémica implica que lo que debe retornar a un estado predisturbio son las condiciones ecológicas que garantizan la recuperación de la composición estructura y función del ecosistema y que recuperan servicios ambientales.

Revegetalización:

CHARACTERIZACIÓN DEL ÁREA A INTERVENIR. El predio DE la finca Hortencia se ubica en la vereda San Pedro Medio del corregimiento de Vijagual, zona rural del Municipio de Tiquisio, sur del Departamento de Bolívar.

"Por el cual se solicita información adicional"

SELECCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL ÁREA A RESTAURAR. El área a restaurar se ubica en un área de 6,60 hectáreas ubicada en el costado oriental del predio Hortencia, de igual forma ubicado al costado oriental de la zona de explotación planificada. El área propuesta tiene las siguientes coordenadas de ubicación:

Tabla 9. Ubicación zona de restauración

1435284	989397	1435135	989346
1435271	989412	1435047	989318
1435251	989425	1435057	989293
1435227	989435	1435076	989273
1435181	989411	1435093	989261
1435158	989417	1435103	989241
1435148	989413	1435105	989238
1435146	989396	1435125	989237
1435134	989384	1435154	989221
1435115	989371	1435164	989219
1435134	989349	1435192	989224
1435462	989425	1435198	989221
1435456	989440	1435211	989219
1435455	989466	1435300	989280
1435464	989496	1435300	989292
1435453	989494	1435310	989311
1435450	989484	1435342	989344
1435440	989474	1435358	989352
1435414	989468	1435365	989368
1435401	989460	1435380	989389
1435397	989450	1435395	989385
1435400	989436	1435411	989390
1435388	989426	1435439	989394
1435286	989392	1435457	989421

Fuente: Documento radicado No.4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016

FACTORES TENSIONANTES. Algunos de los principales factores tensionantes en cuencas y nacedores corresponden a:

- **Deforestación:** generada en muchos casos por la ampliación de la frontera agrícola, además de la entresaca para postes y leña. (Tensionante leve).
- **Pastoreo de animales:** eliminación de rebrotes y plántulas; adicionalmente, genera problemas de compactación del suelo, erosión laminar, erosión de laderas y aceleramiento en el ciclo de nutrientes. Esta es una de las constantes en la gran mayoría de predios a restaurar, pues al estar en zonas apartadas es más fácil para los pobladores dejar ganado y bestias pastando en dichos predios.
- **Erosión superficial:** originada por la desprotección del suelo, induce una mayor tasa de remoción. Este proceso afecta la capa más superficial del suelo en donde se encuentra la materia orgánica, la cual es arrastrada por aguas de escorrentía y vientos, lo que acelera el proceso erosivo. Este proceso se hace evidente en un alto porcentaje en las zonas o áreas circunvecinas a los predios donde se va a realizar la restauración. (De leve a severo).
- **Agricultura:** produce cambios en la estructura del suelo ocasionados por el uso del arado, la introducción del monocultivo, uso indiscriminado de agroquímicos que alteran las poblaciones biológicas del suelo y del agua, así como el ciclo de los nutrientes y generan la acumulación de partículas contaminantes. (Tensionante leve).
- **Incendios:** además de destruir el banco de semillas, plántulas y la microbiota, pueden llegar a originar la degradación química del suelo. (De leve a severo).
- **Contaminación:** originada por el deficiente o inexistente tratamiento de las aguas servidas, la gestión inadecuada de residuos de las labores agropecuarias, la baba, las heces y el orín de los animales. (De leve a severo).

"Por el cual se solicita información adicional"

- *Movimientos en masa: deslizamientos, corrientes de lodo y reptación. En gran parte de las zonas de influencia de las áreas a restaurar, debido a las grandes pendientes que en muchos casos pueden llegar hasta el 100%. (Severo).*
- *Minería: las actividades mineras a lo largo de los años, han producido impactos negativos en las microcuencas, tales como la alteración de los drenajes superficiales, la contaminación de las aguas por sedimentos, la alteración de los caudales subterráneos, la eliminación o reducción de la capa vegetal, la alteración y eliminación de hábitats, el desplazamiento de especies animales, la inestabilidad en las márgenes, el aumento de la erosión, modificaciones en el microclima y la variación en las formas de los cauces. (Severo).*

Estrategias de Restauración

TIEMPO DEL PROCESO DE RESTAURACIÓN. *La implementación de acciones dependen del tipo de intervención, del nivel de degradación del área y del objetivo de restauración, en un marco lógico de 20 años, con un periodo de corto plazo de 3 a 7 años, un mediano de 7 a 20 años y un largo plazo mayor a 20 años.*

Diseño y especificaciones por sistema

RESTAURACIÓN ACTIVA - ENRIQUECIMIENTO Y REINTRODUCCIÓN DE ESPECIES NATIVAS. *Se plantea la ejecución de actividades de restauración activa, mediante el método de enriquecimiento vegetal, el cual se realizará en las 6,77 hectáreas, que se encuentran disponibles, con la finalidad de fomentar el incremento de la diversidad biológica y la conectividad ecológica entre parche de bosque.*

SELECCIÓN DE ESPECIES. *Las especies vegetales empleadas en los procesos de restauración deben tener características adicionales que les permita ser fuente de recursos para la fauna (Alimento, sitios de refugio, anidación, etc) y cumplir con características como fácil adaptación y resistencia a condiciones desfavorables como suelos degradados, falta o exceso de humedad y vientos fuertes.*

ESTRATEGIAS. *Propiciar las condiciones para el establecimiento de vegetación en suelos desnudos, cubiertos de pastos y/o helechales. Mediante labores culturales, el diseño de tratamientos y la plantación de diferentes especies vegetales se propiciarán la aparición de cobertura vegetal, con las especies y características propias del bosque natural.*

FAVORECER LA SUCESIÓN SECUNDARIA. *El establecimiento de plantas de sucesión temprana mejorará las condiciones del microclima y aportaran las características de sombra necesarias para favorecer el establecimiento de especies de niveles sucesionales superiores.*

FAVORECER LA PRESENCIA DE ANIMALES DISPERSORES DE SEMILLAS. *El establecimiento de especies productores de frutos y semillas que sirvan para atraer la avifauna y otras especies animales dispersores incrementará la circulación y dispersión de semillas, aumentando así la diversidad de especies forestales nativas en la zona.*

ENRIQUECER LAS COBERTURAS CON ESPECIES LEÑOSAS. *Futuro estas especies se convertirán en fuentes de semillas y los parches donde se establezcan dichas especies leñosas servirán como corredores biológicos que contribuirán con el desplazamiento de la fauna dentro de la zona, integrándola nuevamente en la funcionalidad del ecosistema.*

ESTABILIZACIÓN DE LADERAS. *El establecimiento de cobertura vegetal coadyuvara a impedir el deslizamiento de tierras y se disminuir los procesos erosivos en las zonas de ladera.*

FAVORECER LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. *Para favorecer la diversidad biológica se deben crear manchas de vegetación heteroespecíficas, aprovechando las circunstancias fisiográficas del área.*

"Por el cual se solicita información adicional"

3. CONSIDERANDOS

Una vez revisado el documento técnico, información anexa y cartográfica allegada por el peticionario a este Ministerio mediante radicado No. 4120-E4-5100 del 17 de febrero de 2016, como soporte de la solicitud de la sustracción definitiva en la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena, se evidenció en algunos de los aspectos insuficiencia en la información aportada y se tienen las siguientes consideraciones:

- Se evidencia un contexto regional en el que se enmarca la propuesta de sustracción sin tener en cuenta elementos fundamentales para la toma de decisión del área de influencia y de la zona solicitada en sustracción, en este sentido se deberá por parte del usuario realizar una revisión en el área solicita a sustraer en diferentes aspectos que no han sido abordados de acuerdo a los Términos de Referencia de los que trata la Resolución 1526 de 2012. Es de anotar que algunos ítems se enmarcan dentro de información secundaria correspondiente a la Serranía de San Lucas, la cual se encuentra distante de la zona de estudio, de tal forma se descontextualiza los servicios ecosistémicos y sus posibles efectos con el desarrollo del proyecto. Dentro de los aspectos técnicos de la actividad no se identifican cuáles son los recursos naturales que demandara la actividad o que serán aprovechados o afectados durante su desarrollo.
- En cuanto a los accesos a las áreas solicitadas en sustracción, si bien se presenta una localización general de las mismas, no se especifica cómo será el acceso a cada uno de los polígonos que conforman dichas áreas.

Cabe indicar, que, si bien se presentan las coordenadas de unas posibles nuevas vías de acceso a los sectores El limón y Macías, no se evidencia que las mismas lleguen hasta el sector señalado, ni que se comuniquen con alguna vía existente.

Las coordenadas que allega el peticionario en relación a las vías de acceso hacen referencia, posiblemente, al eje de las mismas sin que defina un polígono.

Se presentan dos polígonos solicitados en sustracción, sin embargo, no se identifica si tiene accesos, o se requiere la construcción de uno nuevo.

- En la definición de las áreas de influencia tanto directa como indirecta, no se tiene en cuenta la afectación a los servicios ecosistémicos que presta la reserva forestal en la zona, sino que se enfoca a la identificación de posibles impactos.
- Geológicamente el área de estudio se compone de rocas ígneas, principalmente se encuentra la unidad de Granodioritas, granitos y granitoides (Jgd) la cual presenta tenores altos y por lo tanto es de interés para la explotación aurífera. Adicionalmente se presentan rocas volcánicas asociadas con explosiones piroclásticas, y estas unidades están intruidas por dacitas porfíricas del Intrusivo Subvolcánico (Pda), y en menor proporción se presentan depósitos cuaternarios fluviales asociados con los cauces de las quebradas principales. Estas unidades mencionadas se encuentran afectadas por un fallamiento en direcciones NE-SW y NW-SE conocido como las Fallas San Carlos, San Pedro y Campanario, con magnitudes entre 5 y 100 km el cual permitió el emplazamiento de filones auríferos.
- Hidrogeológicamente el documento allega información de manera muy regional que no permite conocer con certeza el potencial hidrogeológico de la zona, ya que hace énfasis en las cuencas hidrogeológicas que se presentan en Colombia, definiendo la zona de estudio como un macizo ígneo - metamórfico que funciona como barrera para los acuíferos de flujo intergranular del valle medio y superior del Magdalena entre otros, no obstante el documento define que estos macizos pueden permitir el flujo de agua por medio de fracturas interconectadas. Localmente se presentan rocas ígneas fracturadas, rocas volcanoclásticas con diaclasamiento prominente y depósitos cuaternarios, los cuales puede permitir formar flujos de agua en su interior

"Por el cual se solicita información adicional"

y posiblemente se conecten con corrientes superficiales, y puedan abastecer a habitantes de la zona. De esta manera formando acuíferos de manera local, que le otorga a la zona de estudio un posible interés hidrogeológico.

- El proyecto minero se planea realizar por medio del método de ensanchamiento de tambores, interviniendo el subsuelo. Por lo tanto, las actividades relacionadas con el cambio de uso del suelo como los diferentes tipos de tambores (explotación, ventilación, descargue y auxiliares) podrían afectar los posibles cuerpos de agua subterránea en medios fracturados. No obstante, no se conoce cuál es la zona de recarga ni la existencia de acuíferos, por ende, es necesario contar con mayor información asociada con la hidrogeología del lugar. Por lo tanto es necesario definir el potencial hidrogeológico de las unidades geológicas presentes en la zona para dar certeza de la posibilidad de cuerpos de agua en las rocas ígneas fracturadas; donde se defina los niveles piezométricos de estos cuerpos de agua para determinar si los tambores se encuentran dentro de la tabla de agua afectando la calidad y cantidad de esta; adicionalmente, se deben reconocer las áreas en donde se da la recarga de estos cuerpos de agua, la dirección en la que esta fluye, y determinar si hay puntos de descarga de agua subterránea que se manifiesten como manantiales en la superficie, y si estos eventualmente se une con quebradas o ríos y si hay usuarios que hagan uso de estos cuerpos, para poder determinar si el cambio de uso del suelo asociado a las actividades mineras en superficie y en el subsuelo no van afectar el recurso hídrico de la zona, ya sea impidiendo la infiltración de agua al subsuelo o interviniendo el flujo de aguas subterráneas y por ende el recurso hídrico superficial y el suministro de agua a los habitantes de la zona.*
- Se hace referencia a las cuencas hidrográficas a nivel regional sin embargo no se hace una caracterización hidrológica par el área de influencia directa en términos de cantidad y calidad para las corrientes presentes en la zona de estudio, así como no se hace una precisión frente a los cuerpos lénticos y lóticos que se presentan en el área.*
- No se indica si se generarían afectaciones a los cuerpos hídricos superficiales con el desarrollo de las actividades.*
- No se presenta el análisis del índice de escasez de aguas superficiales y subterráneas del área del proyecto.*
- En cuanto a los suelos la información descrita no concuerda con la figura denominada "Plano de suelos en el área concesionada."*
- No se evidencia el uso potencial y conflictos de uso para las áreas de influencia determinadas.*
- Dentro de la información meteorológica no se evidencia las respectivas isoyetas, isolíneas e isotermas con base en la información obtenida.*
- En cuanto a la biodiversidad no se evidencia la identificación de los ecosistemas así como la descripción de las coberturas vegetales en cada ecosistema identificado.*
- En cuanto a la flora se limita a presentar la descripción de algunas especies, mas no se evidencia la descripción de la estructura, composición y diversidad de la vegetación encontrada en cada cobertura identificada. En el mismo orden no se presenta la identificación de especies dominantes, endémicas, vedadas y bajo algún grado de amenaza.*
- Para los grupos de fauna de anfibios, reptiles, aves, mamíferos macroinvertebrados acuáticos y peces, no se presentan la composición y riqueza de especies, así como el grado de amenaza, endemismo, especies sombrillas, migratorias entre otras ecológicamente significativas.*
- No se presenta un análisis de conectividad ecológica.*

"Por el cual se solicita información adicional"

- *En cuanto al componente socioeconómico se hace la descripción general del municipio de Tiquisio, sin embargo, no se presenta información relacionada al del área de influencia ó del área solicita en sustracción.*
- *La cartografía presentada con relación a las amenazas no presenta de manera clara los respectivos mapas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que permita identificar la susceptibilidad del área solicitada en sustracción a estos fenómenos.*
- *Se presenta por parte del usuario una propuesta de zonificación ambiental, sin embargo, esta no refleja el análisis ambiental y los servicios ecosistémicos que presta la reserva.*
- *En cuanto al área solicitada en sustracción se indica que son 6,6 hectáreas correspondientes a los polígonos sector santa lucía, sector santa marta, sector el limos oeste, sector macias, sector planta de beneficio, sector los congos, sector pólvorín, sector el limón este, es de indicar que la sumatoria de estos polígonos equivale a 3,47 hectáreas sin embargo el área para las vías de acceso sector macias y la vía de acceso sector limón, no es posible de corroborar teniendo en cuenta que no se presenta la descripción técnica de estos corredores y se limita a listados de las coordenadas de lo que posiblemente es el eje. A su vez se deben presentar las coordenadas en sistema Magna Sirgas identificando el origen.*
- *De acuerdo a lo reportado por la empresa Consultorias San Pancraccio S.A. de define como objetivo de la restauración la recuperación de un área de 27,9 hectáreas ubicadas en el municipio de Toledo, sin embargo, dentro de la caracterización del predio en el cual se adelantaría la compensación se habla de la finca Hortencia ubicada en el municipio de Tiquisio, y se indica que el área a restaurar corresponde a 6,60 hectáreas, es de indicar que se presenta una tabla de coordenadas las cuales no contiene un orden específico ni se menciona el sistema en el que se encuentra.*
- *La cartografía allegada no se presenta en una escala adecuada de acuerdo al anexo base cartográfica de la resolución 1526 de 2012.*

4. CONCEPTO

Una vez revisada la información allegada a este Ministerio, y analizada la misma bajo lo señalado en la Resolución No. 1526 de 2012 y los Términos de Referencia anexos a la misma, se determina solicitar la siguiente información adicional, la cual se considera indispensable para continuar con la evaluación de la solicitud:

- *En cuanto al área solicitada a sustraer, se deberán presentar las coordenadas planas de las poligonales correspondientes a las áreas, las cuales se deben ubicar de forma precisa sobre cartografía oficial en Sistema Magna-Sirgas indicando el origen, con sus respectivas coordenadas en medio análogo y digital (shape file .shp)*
- *Se deberán relacionar los recursos naturales renovables que demandará la actividad, y que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las diferentes etapas del proyecto, incluyendo los que requieren o no permiso, concesión o autorización.*
- *En cuanto a los accesos y vías se deberán identificar los accesos actuales, las vías de acceso a construir así como la localización de la infraestructura asociada al proyecto mediante coordenadas planas Magna Sirgas, definido su origen con sus especificaciones técnicas.*
- *Definir las áreas de Influencia Directa e Indirecta considerando la afectación directa e indirecta sobre la oferta de servicios ecosistémicos que presta la reserva forestal.*
- *En cuanto al componente hidrogeológico se deberá allegar el documento que incluya como mínimo un inventario de las fuentes de agua subterránea; un modelo hidrogeológico conceptual donde se identifiquen las zonas de recarga y descarga, la potencialidad hidrogeológica de las unidades geológicas identificando los tipos de acuíferos, se identifiquen los niveles estáticos de las unidades hidrogeológicas, se estimen las direcciones de flujo de agua subterránea, se evalúe la posible conexión*

"Por el cual se solicita información adicional"

de las aguas subterráneas con los demás cuerpos de agua, se identifiquen los usos y se evalúe la demanda de agua subterránea.

- Identificar los cuerpos lénticos y lóticos que se presentan en el área, la caracterización hidrológica en términos de calidad y cantidad de manera temporal y espacial para las principales corrientes afectadas, incluyendo identificación de usuarios, presentando los análisis y resultados de índice de escasez hídrico para las cuencas, microcuencas o acuíferos donde se vaya a realizar la actividad*
- Aclarar la información presentada en el componente de suelos frente al plano presentado de igual forma presentar uso potencial y conflictos de uso de suelo*
- Presentar las isoyetas, isolíneas isotermas para el área.*
- Identificar los ecosistemas presentes de acuerdo al Mapa Nacional de Ecosistemas Marinos y Terrestres para Colombia. Identificando los tipos de cobertura así como la descripción de la estructura, composición y diversidad de la vegetación encontrada en cada cobertura identificando especies dominantes, endémicas, vedadas y bajo algún grado de amenaza. De igual forma se deberá presentar para cada ecosistema un análisis de la conectividad de los mismos integrado a las AID y AII, con y sin actividad.*
- Presentar la composición y riqueza de especies de los grupos de fauna identificando el grado de amenaza, endemismo, especies sombrillas, migratorias*
- Propuesta de zonificación ambiental en la cual se refleje el análisis ambiental y los servicios ecosistémicos que presta la reserva en la zona solicitada en sustracción.*
- Una vez definida el área solicitada en sustracción se deberá por parte del usuario aclarar el área a compensar y su ubicación.*
- Allegar la cartografía de acuerdo al ítem "base cartográfica" del anexo No. 1 de la Resolución No. 1526 de 2012, que contiene los "Términos de referencia para la evaluación de solicitudes de sustracción definitiva de áreas de Reserva Forestales Nacionales y Regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social".*

(...)"

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que la Constitución Política de Colombia establece en sus artículos 8, 79 y 80 que es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación, adicionalmente es deber del Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar, entre otros fines, su conservación y restauración, así como proteger la diversidad e integridad del ambiente.

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

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

"c) Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Partiendo de la confluencia del Río Negro con el Río Magdalena, aguas abajo de este último, hasta su confluencia con el Río Caño Regla, y siguiendo este río y su subsidiario el Río La Honda hasta encontrar el divorcio de aguas de este río con el Río Nechí; de allí hacia el Norte, hasta encontrar el divorcio de aguas del Río Nechí con los afluentes del Río Magdalena, y por allí hasta la cabecera de la Quebrada Juncal, siguiendo esta quebrada hasta su confluencia con el Río Magdalena, y bajando por ésta hasta Gamarra; de allí al Este hasta la carretera Ocaña-Pueblonuevo; se sigue luego por el divorcio de

"Por el cual se solicita información adicional"

aguas de la Cordillera de Las Jurisdicciones, hasta el Páramo de Cachua y la cabecera del Río Pescado; por este río abajo hasta su confluencia con el Río Lebrija, y de allí, en una línea recta hacia el Sur, hasta la carretera entre Vélez y Puerto Olaya, y de allí una línea recta hasta la confluencia del Río Negro con el Río Magdalena, punto de partida; (...)"

Que 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 la Resolución No. 1526 del 3 de septiembre de 2012, establece los requisitos y el procedimiento para la sustracción de áreas en las Reservas Forestales Nacionales y Regionales, para el Desarrollo de las actividades consideradas de utilidad pública o interés social.

Que una vez, realizada la evaluación técnica de la información presentada por la empresa **CONSULTORIAS SAN PANCRACIO S.A.S.**, a través del concepto técnico No. 68 del 16 de agosto de 2016, se considera pertinente solicitar a la peticionaria, información adicional necesaria para decidir sobre la viabilidad o no de la sustracción de un área de la Reserva Reserva Forestal del Río Magdalena establecida mediante Ley 2ª de 1959.

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 No. 1201 del 18 de julio de 2016, se nombró de carácter ordinario al doctor TITO GERARDO CALVO SERRATO, 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.

"Por el cual se solicita información adicional"

Que en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1.-Requerir a la empresa **CONSULTORIAS SAN PANCRACIO S.A.S.**, identificada con el NIT. 900.213.491-2, para que dentro del término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, allegue a la Dirección la de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos la siguiente información adicional:

1. En cuanto al área solicitada a sustraer, se deberán presentar las coordenadas planas de las poligonales correspondientes a las áreas, las cuales se deben ubicar de forma precisa sobre cartografía oficial en Sistema Magna-Sirgas indicando el origen, con sus respectivas coordenadas en medio análogo y digital (shape file .shp)
2. Se deberán relacionar los recursos naturales renovables que demandará la actividad, y que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las diferentes etapas del proyecto, incluyendo los que requieren o no permiso, concesión o autorización.
3. En cuanto a los accesos y vías se deberán identificar los accesos actuales, las vías de acceso a construir así como la localización de la infraestructura asociada al proyecto mediante coordenadas planas Magna Sirgas, definido su origen con sus especificaciones técnicas
4. Definir las áreas de Influencia Directa e Indirecta considerando la afectación directa e indirecta sobre la oferta de servicios ecosistémicos que presta la reserva forestal.
5. En cuanto al componente hidrogeológico se deberá allegar el documento que incluya como mínimo un inventario de las fuentes de agua subterránea; un modelo hidrogeológico conceptual donde se identifiquen las zonas de recarga y descarga, la potencialidad hidrogeológica de las unidades geológicas identificando los tipos de acuíferos, se identifiquen los niveles estáticos de las unidades hidrogeológicas, se estimen las direcciones de flujo de agua subterránea, se evalúe la posible conexión de las aguas subterráneas con los demás cuerpos de agua, se identifiquen los usos y se evalúe la demanda de agua subterránea.
6. Identificar los cuerpos lénticos y lóticos que se presentan en el área, la caracterización hidrológica en términos de calidad y cantidad de manera temporal y espacial para las principales corrientes afectadas, incluyendo identificación de usuarios, presentando los análisis y resultados de índice de escasez hídrico para las cuencas, microcuencas o acuíferos donde se vaya a realizar la actividad
7. Aclarar la información presentada en el componente de suelos frente al plano presentado de igual forma presentar uso potencial y conflictos de uso de suelo
8. Presentar las isoyetas, isolíneas isotermas para el área.
9. Identificar los ecosistemas presentes de acuerdo al Mapa Nacional de Ecosistemas Marinos y Terrestres para Colombia. Identificando los tipos de cobertura así como la descripción de la estructura, composición y diversidad de la vegetación encontrada en cada cobertura identificando especies dominantes, endémicas, vedadas y bajo algún grado de amenaza. De igual forma se deberá presentar para cada ecosistema un análisis de la conectividad de los mismos integrado a las AID y AI, con y sin actividad.
10. Presentar la composición y riqueza de especies de los grupos de fauna identificando el grado de amenaza, endemismo, especies sombrillas, migratorias

"Por el cual se solicita información adicional"

11. Propuesta de zonificación ambiental en la cual se refleje el análisis ambiental y los servicios ecosistémicos que presta la reserva en la zona solicitada en sustracción.
12. Una vez definida el área solicitada en sustracción se deberá por parte del usuario aclarar el área a compensar y su ubicación.
13. Allegar la cartografía de acuerdo al ítem "base cartográfica" del anexo No. 1 de la Resolución No. 1526 de 2012, que contiene los "Términos de referencia para la evaluación de solicitudes de sustracción definitiva de áreas de Reserva Forestales Nacionales y Regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social".

Artículo 2.- Notificar el presente acto administrativo al representante legal de la sociedad **CONSULTORIAS SAN PANCRACIO S.A.S**, identificada con el NIT 900.213.491-2, o su apoderado legalmente constituido, en la calle 77B No 57 -141 oficina 806 edificio Las Américas en la ciudad de Barranquilla, de conformidad con lo establecido en los artículos 66 al 71 de la Ley 1437 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

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

Artículo 4.- Contra el presente acto administrativo no procede el recurso de reposición de conformidad con el artículo 75 de la Ley 1437 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los _____

26 SEP 2016



TITO GERARDO CALVO SERRATO

Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó Yenny Paola Lozano Romero. / Abogada Contratista de la DBBSE MADS
Revisó Aspectos Técnicos: Johanna Alexandra Ruiz Hernandez – DBBSE-MADS
Revisó: Luis Francisco Camargo / Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente: SRF0391
Auto: Por medio del cual se solicita información adicional
Concepto Técnico: No. 68 del 16 de agosto de 2016.
Proyecto: Explotación de Minerales de oro del contrato concesión minera identificado con la placa JAT-16491
Solicitante: CONSULTORIAS SAN PANCRACIO S.A.S

