

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO		Código: F-CAM-110
			Versión: 6
			Fecha: 09 Abr 14

RESOLUCION No. 11819-

(23 JUN 2016)

**POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL
A LA SEÑORA MARIA CENELIA ARIAS RAMIREZ**

EL SUBDIRECTOR DE REGULACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES SEÑALADAS EN LA LEY 99 DE 1993, EL CÓDIGO DE MINAS Y EL DECRETO 1076 DE 2015 Y LAS OTORGADAS POR LA DIRECCIÓN GENERAL SEGÚN RESOLUCIÓN No. 1719 DE 2012 Y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito con radicación CAM No. 20152010020662 del 4 de diciembre de 2015, la señora MARIA CENELIA ARIAS RAMIREZ portadora de la cedula de ciudadanía No. 51.753.820 expedida en Bogotá, titular del contrato de concesión minera No. ICQ-08149X, presento ante esta Corporación solicitud de liquidación por servicio de evaluación para el trámite de licencia ambiental, para desarrollar la explotación de materiales de construcción y oro, en jurisdicción de los Municipios de Rivera, Campoalegre y Palermo en jurisdicción del Departamento del Huila.

La Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental de la CAM, mediante oficio del 15 de diciembre de 2015 remitió a la señora MARIA CENELIA ARIAS RAMIREZ, la liquidación por el servicio de evaluación del trámite de licencia ambiental por un valor de \$16.485.615 M/cte, informándose la forma de pago, el número de cuenta y Entidad bancaria donde se podría efectuar el pago, conforme a lo previsto por la Ley 344 de 1996 modificado por el Art. 96 de la Ley 633 del 29 de Diciembre de 2000 y Resolución del MAVDT 1280 del 2010.

La señora MARIA CENELIA ARIAS RAMIREZ, titular del contrato de concesión minera No. ICQ-08149X, realizó el pago por concepto de servicio de evaluación de licencia ambiental, de conformidad a la liquidación realizada por esta Autoridad Ambiental, el 18 de diciembre de 2015, como consta en el formato convenio empresarial de Davivienda No. 92492105 por un valor de \$16.485.615 M/cte.

Con escrito radicado CAM No. 20152010032442 del 21 de diciembre de 2015, la señora MARIA CENELIA ARIAS RAMIREZ, titular del contrato de concesión minera No. ICQ-08149X, solicitó ante la CAM licencia ambiental para desarrollar la explotación de materiales de construcción y oro, en jurisdicción de los Municipios de Rivera, Campoalegre y Palermo del Departamento del Huila aportando la información de conformidad al Decreto 1076 de 2015.

Por medio de Auto Inicio de Trámite No. 07 del 2 de febrero de 2015, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena inició el trámite de la Licencia Ambiental Global, ordenó la publicación de los avisos para conocimiento de quien se pueda ver afectado y ordenó la práctica de una visita para analizar la viabilidad de la misma.



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 6

Fecha: 09 Abr 14

Por medio del radicado CAM No. 20162010069042 del 14 de Abril de 2016, la señora MARIA CENELIA ARIAS RAMIREZ titular del contrato de concesión minera No. ICQ-ICQ-08149X, remite copia de la publicación del hace saber publicado en el Diario del Huila el día miércoles 23 de marzo de 2016.

Por medio de radicado No 20162010069182 del 14 de abril de 2016, el Procurador 11 Judicial II Ambiental y Agrario, solicito se le informe la fecha de la visita técnica al proyecto minero, el cual se encuentra en trámite o en proceso de licenciamiento ambiental y a través de oficio No 20162010044631 de abril 19 de 2016, se le informa que la fecha de la visita técnica se realizara el 25 de abril de 2016, la cual fue realizada con el acompañamiento de los delegados de la Procuraduría 11 Judicial II Ambiental y Agrario e interesados del proyecto minero.

Que el profesional especializado de la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental realiza la correspondiente visita y rinde el concepto técnico No. 144 de fecha 18 de mayo de 2016, en el que se destacan los siguientes puntos:

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Ubicación y Extensión

El proyecto consiste en la explotación y beneficio de un yacimiento de minerales de oro y explotación de materiales de construcción (arrastre y cantera) en un área de una extensión de 1253,72 hectáreas, la cual se ubican en la vereda El Rincón en el municipio de Campoalegre, veredas Rio Frio, Albadan y Riverita del Municipio de Rivera y veredas El Juncal y Betania en el municipio de Palermo de acuerdo al contrato de concesión ICQ -08149X y al Programas de Trabajos y Obras – PTO aprobado por la Agencia Nacional de Minería, El área otorgada esta alindada así: PUNTO ARCIFINIO: corresponde a la desembocadura de la quebrada Albadán en el río Neiva, margen izquierda aguas abajo con coordenadas Este= 860960,00; Norte=797260,00 (ver figura de ubicación)

ALINDERACION DEL CONTRATO DE CONCESION ICQ -08149X

MAGNA COLOMBIA BOGOTÁ		
PUNTO	NORTE	ESTE
PA-1	797260,00	860960,00
1-2	800785,70	859896,20
2-3	800908,10	860027,50
3-4	800261,00	862622,80
4-5	800197,00	862770,00
5-6	800220,80	862784,30
6-7	800206,60	862841,30
7-8	797260,00	860960,00
8-9	796290,40	859649,70
9-10	798529,70	857487,20
10-11	798584,00	858106,00
11-12	800376,10	859457,00
12-13	800633,90	859733,50

MAGNA COLOMBIA BOGOTÁ

PUNTO	NORTE	ESTE
13-1	800592,00	859806,00

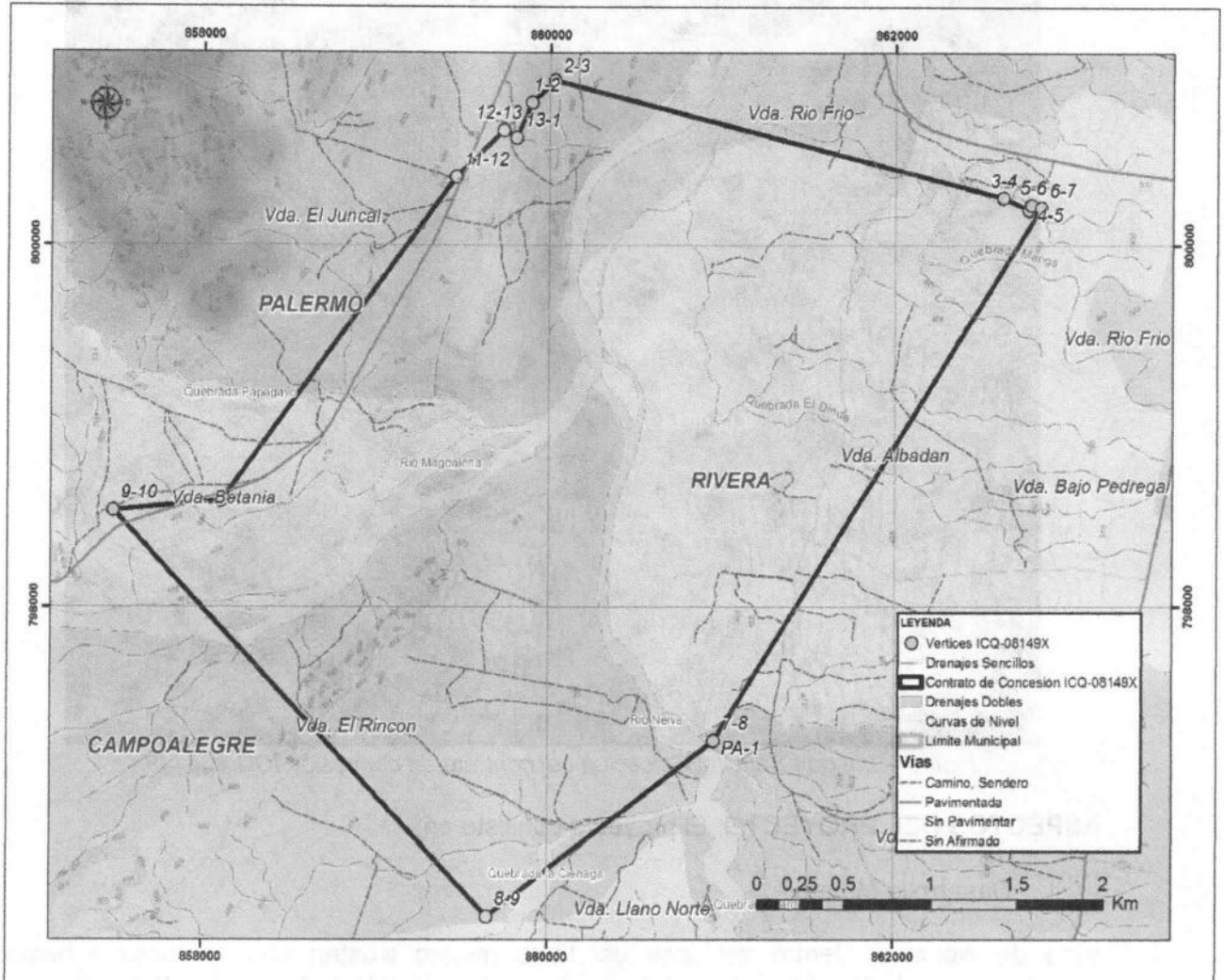


Figura – Ubicación del contrato de concesión ICQ –08149X



Figura – Imagen Satelital Ubicación del contrato de concesión ICQ –08149X

ASPECTOS DEL PROYECTO. El proyecto consiste en:

I. Desarrollo Minero

Vías de Acceso. Dentro del área del título minero existen vías de acceso hasta inmediaciones de los diferentes sectores de explotación. La adecuación de las que se requieran después resultara de los mismos avances de la explotación.

Las vías existentes corresponden a los carreteables que dan acceso a los sectores de explotación, que para el caso del presente estudio son clasificadas como vías Tipo 4 (Vía sin pavimentar angosta, transitable todo el año). Estas vías solamente requieren mantenimiento de la calzada y de las cunetas en tierra en algunos tramos.

De la misma manera se encuentran las vías Tipo 1 correspondientes a las vías pavimentadas que conectan con el área de estudio a través de los carreteables. Estas son:

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Vía tipo 1 –Ruta 45: a través de esta se puede acceder al sector oriental del área del contrato ICQ-08149x; esta es una vía nacional que comunica a la ciudad de Neiva con el sur del Departamento del Huila y a su vez con los departamentos de Caquetá y Putumayo.

Vía tipo 1 –Neiva-Yaguará: Por medio de esta vía se puede acceder al sector occidental del contrato ICQ-08149X, esta es una vía departamental pavimentada que cuenta con dos carriles y señalización (ver mapa de localización general del EIA).

PLAN MINERO

A. DELIMITACIÓN DE ÁREAS DE EXPLOTACIÓN

El proyecto de explotación se desarrollará en los sectores definidos y delimitados en los mapas del EIA denominados “Mapa Zonas de Explotación y Cálculo de Reservas, Mapa de Diseño y Cronología de Explotación y Mapa Perfiles de Explotación” los cuales son concordantes con las áreas establecidas autorizadas en el Programas de Trabajo y Obras (PTO) por la autoridad minera y presentado por el interesado

Zonas a Explotar – Oro Aluvial

Se determinaron 4 zonas de explotación, las cuales están ubicadas sobre la margen derecha del río Magdalena. En el siguiente cuadro, figuras y mapas Mapa Zonas de Explotación, Mapa de Diseño y Cronología de Explotación y Mapa Perfiles de Explotación del EIA se detallan estas áreas:

Cuadro. Área de las cuatro (4) zonas de explotación para oro

Zona	Área (m ²)
1	1'926.271,82
2	1'140.193,28
3	1'828.760,88
4	2'814.469,06
Total	7'709.695,04

Además, se extraerá oro de las áreas de explotación de materiales de construcción de las canteras de los sitios denominados Terraza Alta 1 (con una extensión de 2'773.349,19 m²) y Terraza Alta 2 (con una extensión de 541.942,93 m²) como un mineral que se hallen en liga íntima o se obtengan como subproductos de la explotación de materiales de construcción en estos sitios

Para calcular las reservas explotables por año y los volúmenes de explotación mensual de metales preciosos se determinaron las siguientes características:

Tenor promedio del oro extraído es de 170 mg/m³ de oro

Para efectos de calcular reservas probables de oro, se castigaron los valores obtenidos con una certeza geológica del 80%.

Reservas probables= 170mg/m³ x 80%
= 136 mg/m³

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO		Código: F-CAM-110
			Versión: 6
			Fecha: 09 Abr 14

El factor de recuperación de acuerdo al sistema de clasificación que se proyecta es del 90%, alcanzando de esta manera una producción de 122.4 mg Au/m³.

De acuerdo a los volúmenes estimados de explotación de 16.200 m³ de gravas y arenas con oro, se proyecta una producción mensual de 1.982 gramos de oro, es decir, 23.795 gramos de oro anualmente.

Teniendo en cuenta que el Tenor promedio del oro extraído es de 170 mg/m³, se tienen 764.596 gramos de oro, consideradas estas como reservas probadas, las que, con base en la producción proyectada, se Extraerían en aproximadamente 32 años.

Zonas a Explotar – Material de Construcción (arenas y gravas de cantera)

Se determinaron dos (2) zonas de explotación, las cuales corresponden a terrazas altas, la cual está conformada por terraza alta N° 01 ubicada sobre la margen izquierda del Rio Magdalena y la terraza alta N° 02 ubicada sobre la margen derecha del mismo rio. En los cuadros siguientes y figuras y mapas Mapa Zonas de Explotación, Mapa de Diseño y Cronología de Explotación y Mapa Perfiles de Explotación del EIA se detallan estas áreas de explotación.

Cuadro. Área de las dos (02) zonas de explotación de materiales de construcción (cantera)

Zona	Área (m²)
Terraza Alta 1	2'773.349,19
Terraza Alta 2	541.942,93
Total	3'315.292,09

Volumen total de reservas probadas -Terraza Alta No 1: 23'147.700 m³

El volumen total de reservas probadas en la zona de terraza alta N° 01 es de 23'147.700 m³ de gravas y arenas de cantera, el porcentaje de recuperación es del 80% que equivale a 18'518.160 m³. El 20% del depósito corresponde a estéril (4'629.540 m³) y al porcentaje de error por el método de estimación empleado. El estéril se utilizará para conformar y recuperar las áreas explotadas.

Volumen total de reservas probadas - Terraza Alta No 1: 2'216.850 m³

El volumen total de reservas probadas en la zona de terraza alta N° 02 es de 2'216.850 m³ de gravas y arenas de cantera, el porcentaje de recuperación es del 80% que equivale a 1'773.480 m³. El 20% del depósito corresponde a estéril (443.370 m³) y al porcentaje de error por el método de estimación empleado. El estéril se utilizará para conformar y recuperar las áreas explotadas

En general se proyecta una producción mensual de materiales de construcción (cantera) de 5.000 m³, es decir 60.000 m³/anuales

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Además se extraerá oro de las áreas de explotación de materiales de construcción de las canteras de los sitios denominados Terraza Alta 1 (con una extensión de 2'773.349,19 m²) y Terraza Alta 2 (con una extensión de 541.942,93 m²) como un mineral que se hallen en liga íntima o se obtengan como subproductos de la explotación de materiales de construcción en estos sitios

Zonas a Explotar – Material de Construcción (arenas y gravas de río)

Se determinaron siete (07) zonas de explotación, las cuales corresponden a barras laterales ubicadas sobre la margen izquierda y derecha del Río Magdalena y río Neiva. En los cuadros siguientes y figuras y mapas Mapa Zonas de Explotación, Mapa de Diseño y Cronología de Explotación y Mapa Perfiles de Explotación del EIA se detallan estas áreas con sus reservas y vida útil.

Cuadro. Área de las siete (7) zonas para explotación de materiales de construcción (arrastre – barras)

Barra	Área (m ²)
1	43.462
2	64.054
3	79.554
4	91.098
5	38.689
6	28.099
7	31.940
Total	376.896

Para el cálculo de las reservas se tomaron las zonas como planas con la profundidad máxima de 3 m.

En nuestro caso el método de cubicación que más se ajusta al sistema de explotación que se tiene previsto es el método clásico de área por un factor promedio (profundidad de explotación), para lo cual basándonos en el principio de extensión se tomó el área de la barra o playa como un bloque horizontal, conformado por el área y espesor. En el cuadro siguiente se especifica el cálculo de las reservas, lo que finalmente nos lleva a obtener las reservas medidas y reservas explotables.

Cuadro. Reservas explotables de materiales de construcción (arrastre-barras)

Barra	Área (m ²)	Profundidad (m)	Volumen (m ³)
1	43462	3	130386
2	64054	3	192162
3	79554	3	238662
4	91098	3	273294
5	38689	3	232134
6	28099	3	84297
7	31940	3	95820
Total	376.896	3	1'246.755
TOTAL RESERVAS EXPLOTABLES 80%			997404

Se estimaron reservas como reservas explotables el 80% de las reservas medidas, el 20% restante corresponde a la zona de protección de la margen del río Magdalena. Estas reservas corresponden a las reservas in situ, las cuales pueden variar en aporte por sedimentación adicional a la encontrada en el momento de efectuar los análisis y toma de datos.

Las reservas explotables son recuperadas naturalmente por la corriente del río en épocas invernales, los cuales se encargan por medio de las avenidas torrenciales y con el transporte de sedimentos diarios de producir un aumento en el volumen de material transportado, que en su momento permite la recuperación instantánea de áreas explotadas, convirtiéndose en una reserva cíclica, permitiendo cumplir con la producción proyectada.

Se pretende llevar a cabo una explotación del recurso de una manera racional por el periodo que le resta al contrato de concesión No. ICQ-08149X, el cual corresponde a 28 años, sin embargo, no se descarta la posibilidad de acogerse a una prórroga del contrato antes mencionado, manteniendo un volumen de explotación mensual de 15.000 m³, es decir, 180.000 m³ anuales.

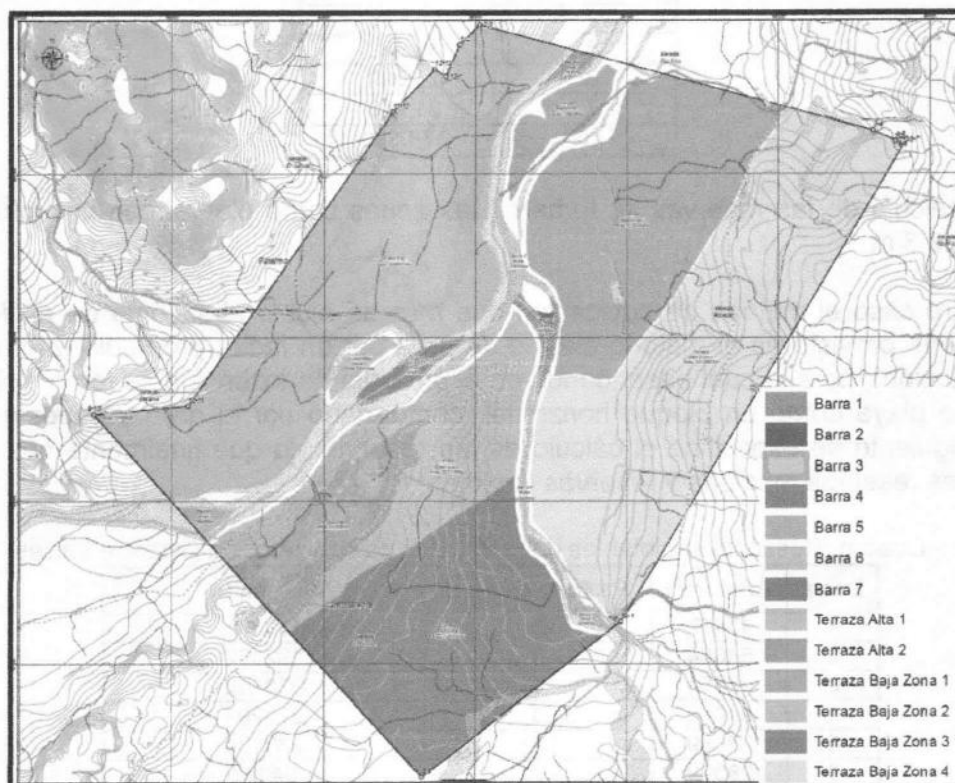


Figura: Zonas de Explotación de Oro Aluvial (Terraza Baja Zona 1, 2, 3 y 4) Zona, Zonas de Explotación Arenas y gravas y oro (cantera "Terraza alta 1 y 2"), Zonas de Explotación Arenas y gravas de río (barras 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Cuadro. Zonas de Explotación de Oro Aluvial (Terraza Baja Zona 1, 2, 3 y 4) Zona, Zonas de Explotación Arenas y gravas y oro (cantera "Terraza alta 1 y 2"), Zonas de Explotación Arenas y gravas de río (barras 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)

TIPO DE ZONA	NOMBRE	AREAS APROBADAS PTO m2
Barra lateral para explotación (Materiales de construcción)	Barra 1	43.462,00
	Barra 2	64.054,00
	Barra 3	79.554,00
	Barra 4	91.098,15
	Barra 5	38.689,45
	Barra 6	28.099,00
	Barra 7	31.939,73
Zonas Para Explotación (Oro) Terraza Baja	Zona 1	1.926.271,82
	Zona 2	1.140.193,28
	Zona 3	1.828.760,88
	Zona 4	2.814.469,06
Zonas Para Explotación Terraza Alta (Materiales de Construcción y Oro)	Terraza Alta 1	2.773.349,19
	Terraza Alta 2	541.942,97
TOTALES		11.401.883,53

B. EXTRACCIÓN

➤ TIPO DE EXPLOTACIÓN PROYECTADA PARA MINERALES DE ORO

El método de explotación proyectado es a cielo abierto por el sistema de descubiertas o de transferencia, con el empleo de retroexcavadoras.

No se efectuara explotación en las zonas de protección de las corrientes continuas de agua. Igualmente, no serán intervenidos los cauces de los drenajes naturales con corriente de agua continua o canal con tránsito actual de agua, los cuales corresponden a quebradas.

Características geométricas del método de explotación

Se construirán canales longitudinales y piscinas en cada una de las 4 áreas proyectadas para explotación. Las dimensiones serán de 45m x 45m con profundidades variables según estratificación aurífera con un mínimo de profundidad de 7m y un máximo de profundidad de 16m, toda vez que se ha evidenciado y como se ha manifestado antes el yacimiento no presenta un enriquecimiento uniforme de oro.

El sentido de la explotación se iniciará en el área 1 sobre la margen derecha del río Magdalena.

La explotación no estará clasificada por años, es decir, estará enfocada en la extracción de material del área que por su formación y disponibilidad sea segura y técnicamente explotable, toda vez que por experiencia de otros proyectos, al igual que ocurre con la

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

extracción de material de construcción, se ha identificado el problema de que por condiciones de formación del río o por aumento de nivel de la lámina de agua, ya sea por las épocas invernales, manejo vertimiento de la represa de Betania o por algún otro evento natural, no es posible llevar a cabo explotación en el año que le corresponde a una área en particular, y las labores de explotación han tenido que ser suspendidas por el no acceso. Es por esta razón que la secuencia cronológica no estará sectorizada por años.

Con el fin de dar estabilidad a cada una de las piscinas, las cuales tendrá profundidades en promedio de 12 m, estas contarán con dos bancos, con ángulos de 75° cada uno con ancho de berma de 6 m y altura de 6 m así garantizamos el fácil acceso al fondo de la piscina y la estabilidad de la misma (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**siguiente).

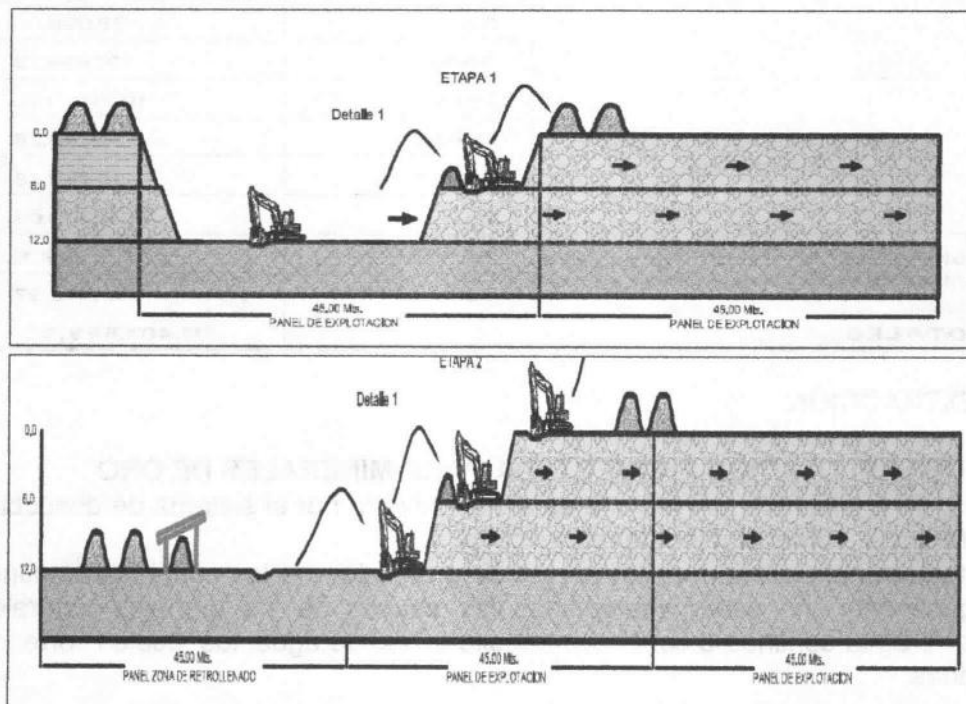


Figura. Diseño de Piscinas de explotación de oro aluvial

La explotación se llevara simultáneamente en dos frentes de explotación, es decir, que cada uno de los dos (2) frentes contará con tres (3) piscinas al tiempo con el fin de dar mejor manejo a la capa orgánica y poder usar un clasificador corrido, la capa orgánica de cada una de las tres piscinas de cada frente será almacenada paralela a cada piscina. Sin embargo, se garantiza que durante la explotación no habrán más de tres piscinas descubiertas ya que a partir del segundo avance el material extraído se deposita en la excavación inmediatamente anterior, facilitando así la restauración morfológica del área de interés, de manera semejante se explota cada uno de los siguientes canales (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

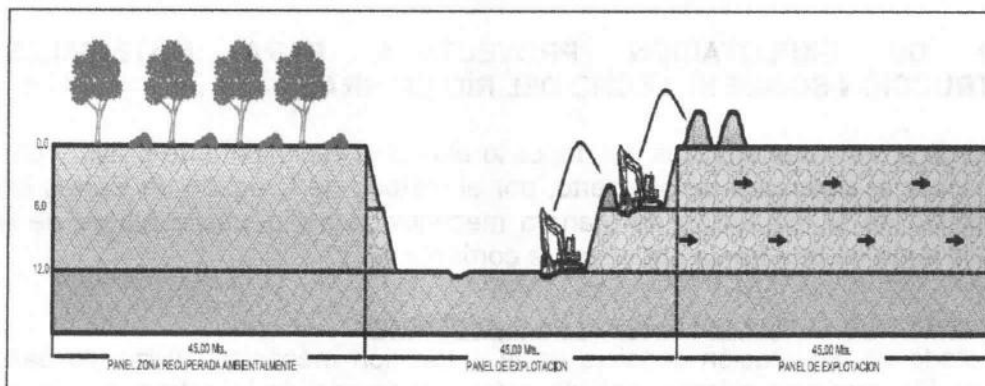


Figura. Diseño de explotación simultánea de oro aluvial

Diseño geométrico de los frentes de explotación

- Características geométricas (ver figura siguiente):
 - Ancho de excavación: 45m
 - Longitud de avance: 45m
 - Profundidad promedio de la excavación: 8 m
 - Profundidad máxima de la excavación: 16 m
 - Espesor aproximado de la capa vegetal: 0,40m
- Origen Agua-fuente hídrica: Concesión de aguas del río Magdalena, con el fin de tomar el agua proveniente del río Magdalena de diferentes puntos para recircularla en las piscinas.
- Sistema de lavado: recirculación
- Características de las piscinas:
 - Dimensiones de piscinas: 45mx45mx8m (en promedio)
 - Angulo de talud: 75°
 - Ancho de berma: 6m
 - Altura de talud: 6m
 - Altura de talud final: promedio 8m (máxima 16m)
 - Numero de frentes de explotación: dos (2) frentes, cada frente con tres (3) piscinas de explotación
 - Número de piscinas en simultánea explotación: seis (6) piscinas.

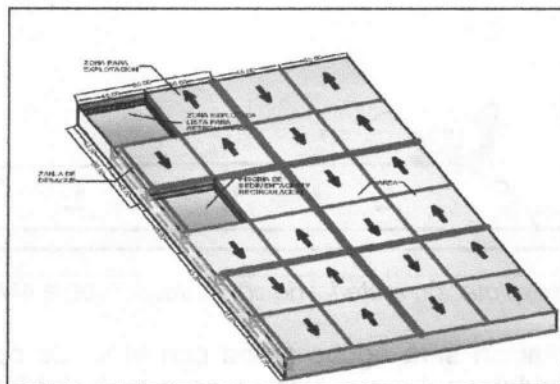


Figura. Diseño geométrico de los frentes de explotación

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

➤ **TIPO DE EXPLOTACIÓN PROYECTADA PARA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SOBRE EL LECHO DEL RÍO (BARRAS)**

De acuerdo a las características del depósito aluvial el yacimiento de grava y arenas se explotará por el sistema a cielo Abierto, por el método de Dragado de Barras laterales, que consiste en la extracción de manera mecanizada del depósito aluvial de grava y arena a lo largo de una franja paralela a la corriente.

Características técnicas del método de explotación

Este método de explotación consiste en la extracción mecánica, utilizando para esta labor dos (2) retroexcavadoras, una de estas encargada de la extracción de material, ubicadas a lo largo del cauce hasta una profundidad máxima de calado no superior de 3m, para su posterior cargue a volquetas de 15 m³ de capacidad, estas transportan el material extraído conformado por gravas y arenas al patio de acopio donde es almacenado; y la segunda encargada de labores adicionales como son: descapote, movimiento de materiales, construcción de accesos, mejoramientos locativos, apoyo en mantenimiento de vías, entre otros.

La explotación continuará realizándose en paneles de explotación los cuales tienen formas geométricas de longitudes variables dependiendo de la forma del depósito aluvial, teniendo siempre en cuenta las medidas necesarias para prevenir la erosión lateral del río y manteniendo siempre las márgenes de protección de la lámina de agua (ver figura siguiente).

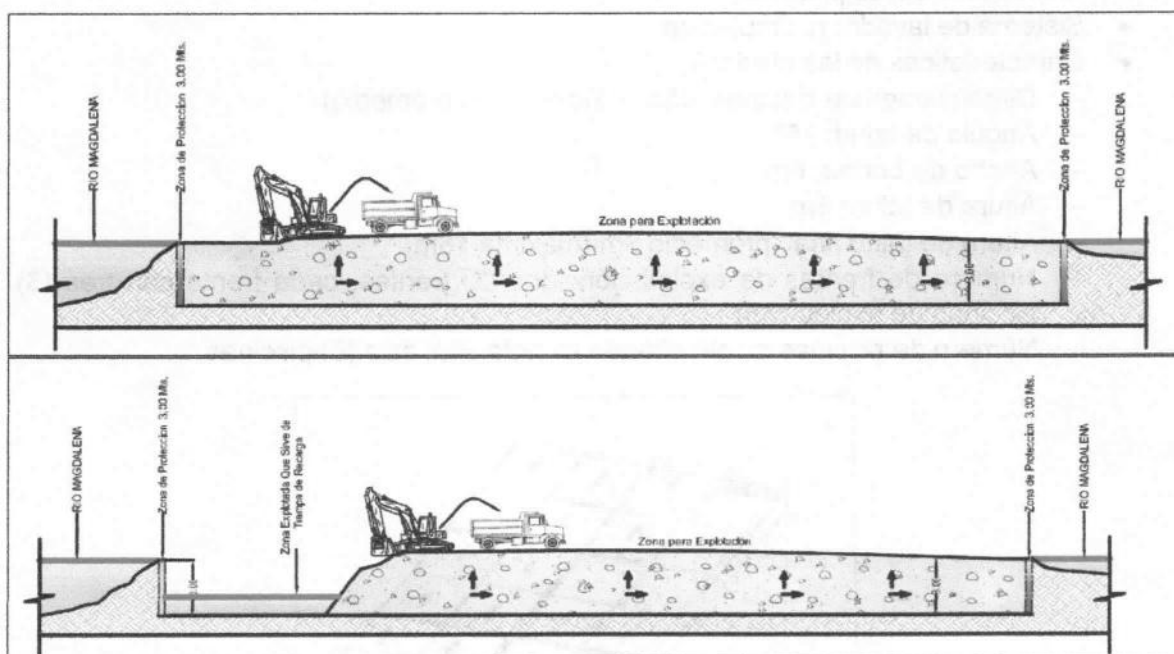


Figura. Método de explotación material de construcción sobre el lecho del río (barras)

El sentido de la explotación será aguas arriba con el fin de aprovechar la recarga de sedimentos del río Magdalena. La explotación no estará clasificada por años, es decir,

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

estará enfocada en la extracción de material de la playa que por su formación y disponibilidad sea segura y técnicamente explotable, toda vez que por experiencia de otros proyectos, se ha identificado el problema de que por condiciones de formación del río o por aumento de nivel de la lámina de agua, ya sea por las épocas invernales o por cualquier otro evento natural, no es posible llevar a cabo explotación en el año que le corresponde a una playa en particular, y las labores de explotación han tenido que ser suspendidas por el no acceso. Es por esta razón que la secuencia cronológica no estará sectorizada por años para una área en particular y si para todas las áreas.

Como la explotación del área de interés depende de un aprovechamiento técnico del depósito aluvial y de la recarga del material en los periodos de aguas altas, la cual es función de la dinámica del río y de la capacidad de acumulación del material, se pretende una explotación racional del recurso por el periodo restante al Contrato de concesión No. ICQ-08149X el cual corresponde a 28 años, con un volumen de explotación de 15.000 m³ mensuales.

➤ TIPO DE EXPLOTACIÓN PROYECTADA PARA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE CANTERA

De acuerdo a las características del depósito del yacimiento de grava y arenas se explotará por el sistema a cielo Abierto, por el método de bancos descendentes, este método fue seleccionado por ser el método que más se ajusta a las condiciones de formación del yacimiento y a la topografía del área.

Características del método de explotación

La explotación de las gravas y arenas de cantera se llevará a cabo en bancos descendentes, iniciando desde la parte más alta, es decir desde la cota 500, hasta finalizar el nivel de patio cota 465; esta misma característica las tendrá tanto la terraza alta N° 01 como la terraza alta N° 02, sin embargo la explotación se iniciará desde la terraza alta N° 01.

Los bancos tendrán una altura de 5m, un ángulo de talud de 80° y berma variable, proyectando un ancho mínimo de 6m. El arranque se realizará con retroexcavadora.

Preparación de bancos de trabajo

Una vez realizada la remoción de la capa vegetal y el descapote del suelo, se procede con la preparación de los bancos de trabajo y de las bermas las cuales permiten el acceso y las maniobras de arranque, cargue y transporte del material de los frentes de explotación en cada uno de los bancos, se reitera que las bermas tendrán un ancho mínimo de 6m y una pendiente del 1% para el desagüe de las aguas escorrentía, las bermas a medida que avanza la explotación de los bancos tienden a aumentar el ancho.

Diseño geométrico de los frentes de explotación

Se han definido las siguientes características geométricas para los bancos proyectados en el sistema de explotación para las terrazas altas (ver figura siguiente).

- Altura de banco de trabajo (Hbt)= 5m
- Ancho de la berma de Trabajo (Brt)= variable (ancho mínimo de 6m)

- Angulo del talud del banco de trabajo ($\angle bt$) = 80°
- Pendiente por desagüe por banco = 1%
- Vías de acceso a la parte superior con un ancho de 5m y una pendiente máxima del 8%.

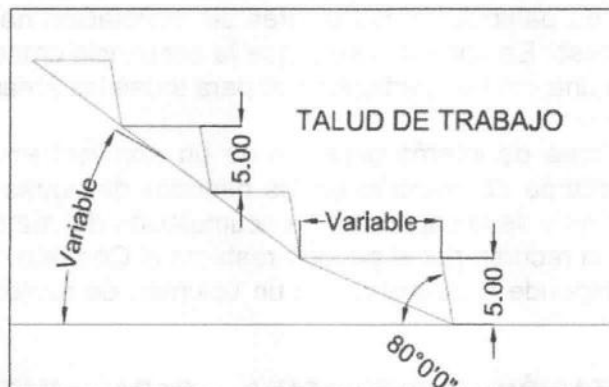


Figura. Diseño geométrico del Talud de trabajo

Talud final de corte:

- Altura de los bancos intermedios del talud = 5m
- Ancho de las bermas = variable (ancho mínimo de 6m)
- Angulo de los bancos intermedios que conforman el talud final de corte = 45°
- Angulo del talud final de corte: $24^\circ 24' 46''$

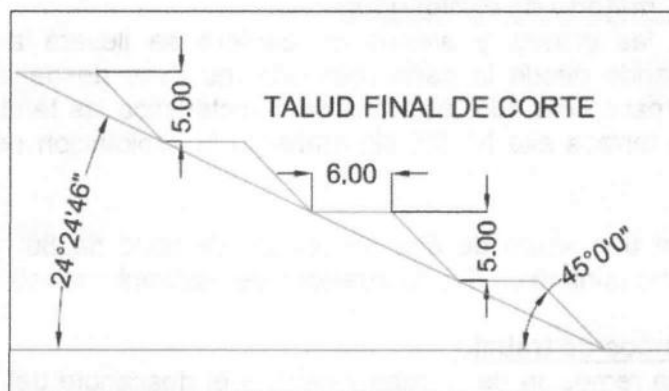


Figura. Diseño Geométrico del talud de final de corte

Método de arranque: Se plantea un arranque mecanizado, mediante el empleo de una (1) retroexcavadora, con capacidad de balde de $1,2 \text{ m}^3$. El arranque se proyecta para una producción mensual de 5.000 m^3 , es decir, 60.000 m^3 anuales.

C. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE BENEFICIO MINERO

➤ ORO ALUVIAL

El sistema de beneficio a implementar dentro del proyecto minero consiste en que el material alimentado a la tolva de la planta de lavado es clasificado a una pulgada formando un sobre flujo que va a las colas y un bajo flujo que pasa a un canalón provisto

de sacos de fique y una malla romboidal retenedora de metales preciosos, **LIBRE DE MERCURIO**, donde se produce la concentración, las arenas producto de la concentración se recogen periódicamente y se reconcentran en un canalón para recuperar el oro, y luego este concentrado se relimpia mediante batea y un imán, **en términos generales es una operación 100% física, aprovechando la fuerza de gravedad sobre los sólidos (operación gravimétrica), sin el uso de amalgamantes y/o sustancias químicas contaminantes.**

Para el lavado de las gravas se utiliza el agua proveniente del nivel freático filtrado de la excavación anterior, o del agua proveniente del río Magdalena la cual se bombea a la planta de lavado con la bomba a presión a razón de 400 gl/min, este proceso normalmente se denomina "Sistema de Bombeo en Circuito Cerrado"

Concentración Gravimétrica: Los procesos de gravedad dependen del principio del cual el oro contenido en un cuerpo mineralizado tiene una mayor gravedad específica que la roca madre que contiene el oro. El oro elemental tiene una gravedad específica de 19,3 ton/m y el mineral típico tiene una gravedad específica de alrededor 2,6 ton/m. Todos los dispositivos de la concentración por gravedad crean un movimiento entre el oro y las partículas de la roca madre en forma tal que separan las partículas más pesadas de las partículas más livianas del material.

La concentración por gravedad funciona cuando el oro se encuentra en un estado de elemento libre, en partículas lo suficientemente grandes para permitir que ocurra una concentración mecánica.

Como puede deducirse, este proceso es una tecnología limpia, no se realizara lixiviación, precipitación ni amalgamación, por lo tanto no se requerirá emplear ni mercurio ni cianuro, haciendo este proceso 100% amigable con el medio ambiente.

Una vez terminado el proceso de obtención de los metales, las gravas y arenas lavadas se depositaran en el corte de explotación terminado y por último se llena la excavación con las gravas y arenas ubicadas en la parte posterior del corte abierto. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta el diagrama de flujo del circuito de beneficio.

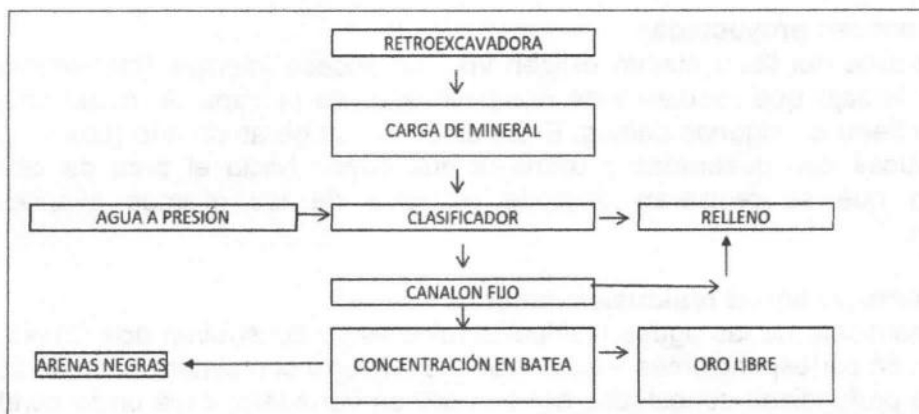


Figura. Diagrama del circuito de beneficio

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Los equipos del proceso de beneficio son asociados por motores que utilizan ACPM como combustible.

➤ **MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

No se proyecta realizar un proceso de beneficio a los materiales de construcción gravas y arenas tanto de río como de cantera, por tal motivo el material será arrancado y cargado directamente a los equipos de transporte, serán llevados hasta el centro de acopio.

D. INFRAESTRUCTURA MINERA

Para el desarrollo general de la etapa de explotación se requiere la siguiente infraestructura, cuya localización y dimensiones pueden apreciarse en el MAPA DE DISEÑO, CRONOLOGIA DE EXPLOTACION del EIA.

Patio de acopio: Para el acopio temporal de la capa vegetal (suelo) se adecuaran patios en sectores adyacentes a los frentes de explotación.

Campamento: Para el alojamiento del personal (celador) y para la disposición de equipos, herramientas manuales y demás insumos e implementos, lo mismo que para oficinas, se cuenta con una vivienda con servicios completos, donde se adecuará una zona de maquinaria y combustibles con trampa de grasas. Adicionalmente en el caso de ser requerido se adquirirá un container para personal y equipo.

➤ **Infraestructura de servicios**

Tanque para agua: Se cuenta con un tanque en cemento para el servicio doméstico y se adecuará un reservorio para almacenamiento de agua proveniente del río Magdalena, adquirida con la concesión de aguas que se piensa solicitar, la que se utilizara para el proceso de beneficio. De todas maneras, tal como se especificó en el proceso de lavado, el agua utilizada en dicho proceso será recirculada.

Batería sanitaria portátil: Infraestructura proyectada a ubicar en los frentes de trabajo, para el manejo aguas residuales domésticas.

➤ **Vías de acceso proyectadas**

Dentro del área del título minero existen vías de acceso internas (carreteables) a los frentes de trabajo que requieren de mantenimiento de la capa de rodadura y de las cunetas en tierra en algunos tramos. Estas cuentan con obras de arte (box –coulver) en algunos cruces con quebradas y drenajes que fluyen hacia el área de estudio. La adecuación que se requieran después resultara de los mismos avances de la explotación.

➤ **Tratamiento de aguas residuales mineras**

Para el tratamiento de las aguas residuales mineras se construirán dos (2) piscinas de sedimentación correspondientes a excavaciones en tierra con dimensiones de 25 m x 25 m x 4m de profundidad conectadas entre sí por un vertedero; cuya única condición es

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO		Código: F-CAM-110
			Versión: 6
			Fecha: 09 Abr 14

tener baja velocidad del flujo para permitir la sedimentación de los sólidos en suspensión. Su ubicación será en los mismos espacios mineros, en área geotécnicamente estable. Para esto, se construirán obras complementarias consistentes en canales en tierra que conducirán las aguas mineras y de escorrentía hasta los sedimentadores, en donde permanecerán por un periodo de tiempo previo al vertimiento en el río Magdalena.

➤ Estimativo de maquinaria y equipos

Características de la maquinaria y equipos a utilizar en la explotación de oro aluvial

A continuación se presenta la información referente a los equipos que serán utilizados durante la explotación de oro aluvial. Se aclara que esta cantidad de equipos se utilizarán por cada frente de trabajo.

- 1 Mini draga (con el fin de recuperar todo el oro del fondo de la piscina)
- 3 retroexcavadoras marca volvo 240 con balde de 1.2 m³
- 2 bombas de achique o caudal de 8" y 10"
- 2 bombas de presión de 8" y 10"
- clasificador en "Z L" de 2 m de ancho en parte superior y 8 a 10 m de recorrido en la etapa final "L"
- 1 concentrador JIG o KNELSON para oro particulado en las colas de mina.
- 2 cargadores de pala frontal con capacidad de 2 m³
- 1 buldócer para recuperación y mejor manejo de reacomodación morfológica

Se proyecta disponer de dos (2) equipos de cargue con el fin de transportar el material del fondo de la plancha a la clasificadora. En la *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.* se presenta el diagrama de flujo o proceso de la explotación a seguir.

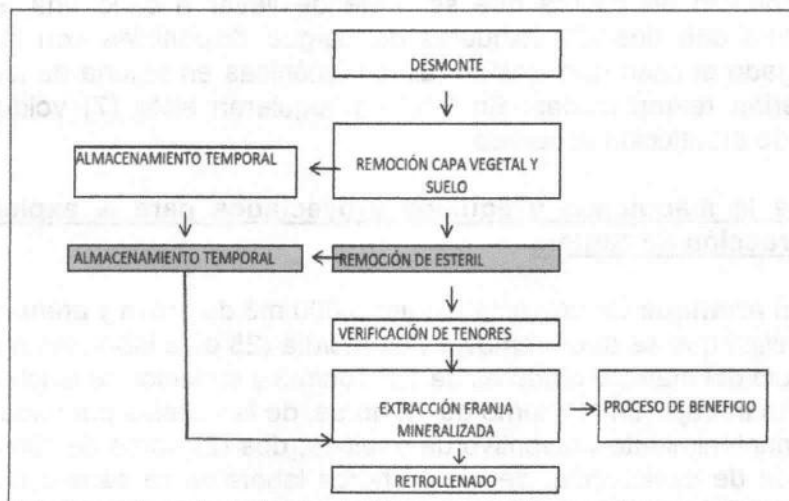


Figura. Diagrama de flujo de explotación de oro aluvial

Características y cálculos de la maquinaria y equipos a utilizar en la explotación de materiales de construcción sobre el lecho del río (barras)

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Maquinaria para el arranque: Se proyecta extraer 15.000 m³ de grava y arena al mes, lo cual significa que se debe remover 600 m³/día (25 días laborales mensuales), la densidad promedio del material crudo es de 1,5 Ton/m³ y su factor de hinchamiento es de 1,3. Se programa trabajar dos turnos de 12 horas las cuales por cada turno dos (2) horas son de mantenimiento preventivo de equipos, dos (2) horas de alimentación y ocho (08) horas son de explotación, de las 08 horas laborales se espera obtener una eficiencia de 80% por turno (6,4 horas) para lo cual se deberán remover 94 m³ por hora.

En un turno de 12 horas de las cuales 8 son de explotación con un eficiencia del 80% (6,4 horas) con una retroexcavadora se tiene un rendimiento de 794 m³/día, ahora bien, trabajando 25 días en el mes se pueden llegar a extraer 19.850 m³ /mes en un turno. Teniendo en cuenta que se proyectan trabajar dos turnos de 12 horas con un eficiencia de Las horas explotables del 80% (08 horas x 80%: 6,4 h), el rendimiento final sería de 39.700 m³/mes.

El cálculo anterior permite establecer que una (1) Retroexcavadora cumple con la producción, sin embargo, se requiere de una (1) retroexcavadora adicional para obras complementarias, como son: descapote, movimiento de materiales, construcción de accesos, mejoramientos locativos, apoyo en mantenimiento de vías, entre otros, y una (1) retroexcavadora adicional en stand by para efectos de reemplazar cualquier equipo en el caso que lo amerite. De acuerdo a lo calculado tres (3) retroexcavadoras con capacidad de balde de 1,2 m³ cumplirían con la producción mensual de 15.000 m³.

Vehículos de transporte: Teniendo en cuenta la distancia de acarreo de las zonas de explotación inicial al patio de acopio es de 15000 m; se establece que se requiere 5 volquetas de capacidad de 15 m³ en función del rendimiento de la retroexcavadora que realiza la operación de arranque y cargue directamente a las volquetas.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que se pretende llevar a cabo una explotación constante, se cuenta con dos (2) volquetas de cargue disponibles con las mismas características, llegado el caso que existan fallas mecánicas en alguna de los equipos, con las cuales serían reemplazadas. En total se requieren siete (7) volquetas para garantizar el ritmo de producción esperado.

Características de la maquinaria y equipos proyectados para la explotación de material de construcción de cantera

Maquinaria para el arranque Se proyecta extraer 5.000 m³ de grava y arena de cantera al mes, lo cual significa que se debe remover 200 m³/día (25 días laborales mensuales), la densidad promedio del material crudo es de 1,5 Ton/m³ y su factor de hinchamiento es de 1,3. Se programa trabajar un (1) turno de 12 horas, de las cuales por cada turno dos (2) horas son de mantenimiento preventivo de equipos, dos (2) horas de alimentación y ocho (08) horas son de explotación, de las 08 horas laborales se espera obtener una eficiencia de 80% (6,4 horas) para lo cual se deberán remover 31 m³ por hora. De acuerdo a lo calculado una (01) retroexcavadoras con capacidad de balde de 1,2 m³ cumplirían con la producción mensual para la explotación de arenas de cantera, sin embargo, se requiere de una (1) retroexcavadora adicional para obras complementarias, como son: descapote, movimiento de materiales, construcción de accesos,



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 6

Fecha: 09 Abr 14

mejoramientos locativos, apoyo en mantenimiento de vías, entre otros, y una (1) retroexcavadora adicional en stand by para efectos de reemplazar cualquier equipo en el caso que lo amerite. De acuerdo a lo calculado tres (3) retroexcavadoras cumplirían con la producción mensual de 5.000 m³.

Vehículos de transporte. Se aclara que no se incluye vehículos o volquetas, toda vez que el costo por este servicio corre por cuenta del comprador o comercializador del mineral, la explotación de gravas y arenas de cantera se limita y culmina su ciclo con el arranque y la extracción del material.

➤ Mano de obra

Para el desarrollo de las diferentes labores tanto para la explotación de materiales de construcción como para la explotación del oro aluvial, se contarán con los servicios de 30 personas de las cuales dieciséis (16) son personal de planta y las catorce (14) personas restantes corresponden a personal alquilado el cual cuyo salario viene incluido en el alquiler de los equipos.

E. DURACIÓN DE LAS OBRAS, ETAPAS

Escala y duración de la producción esperada para oro aluvial

La explotación sobre la margen izquierda y derecha del río Magdalena dentro del área del contrato de concesión No. ICQ-08149X tiene una vida útil de 28 años, tiempo que corresponde a la vida restante del contrato de concesión antes mencionado, teniendo en cuenta que la producción de oro es demasiado variable, se proyecta una producción mensual de 1.982 gramos de oro.

Escala y duración de la producción esperada para gravas y arenas de río

La explotación sobre la margen izquierda y derecha del río Magdalena dentro del área del contrato de concesión No. ICQ-08149X tiene una vida útil de 28 años, tiempo que corresponde a la vida restante del contrato de concesión antes mencionado, teniendo en cuenta la recarga cíclica del río en épocas de invierno, el inicio de la explotación se tiene proyectado iniciarlo en la Barra 2, sin embargo la secuencia de explotación puede variar iniciando en cualquiera de las zonas de explotación, igualmente se pueden explotar todas las zonas al mismo tiempo por lo que se deja abierta esta opción. Se proyecta una producción mensual de 15.000 m³.

Escala y duración de la producción esperada para gravas y arenas de cantera

La explotación sobre las terrazas altas dentro del área del contrato de concesión N° ICQ-08149X inicialmente tendrá una vida útil de 28 años, tiempo que corresponde a la vida restante del contrato de concesión antes mencionado. Se proyecta una producción mensual de 5.000 m³.

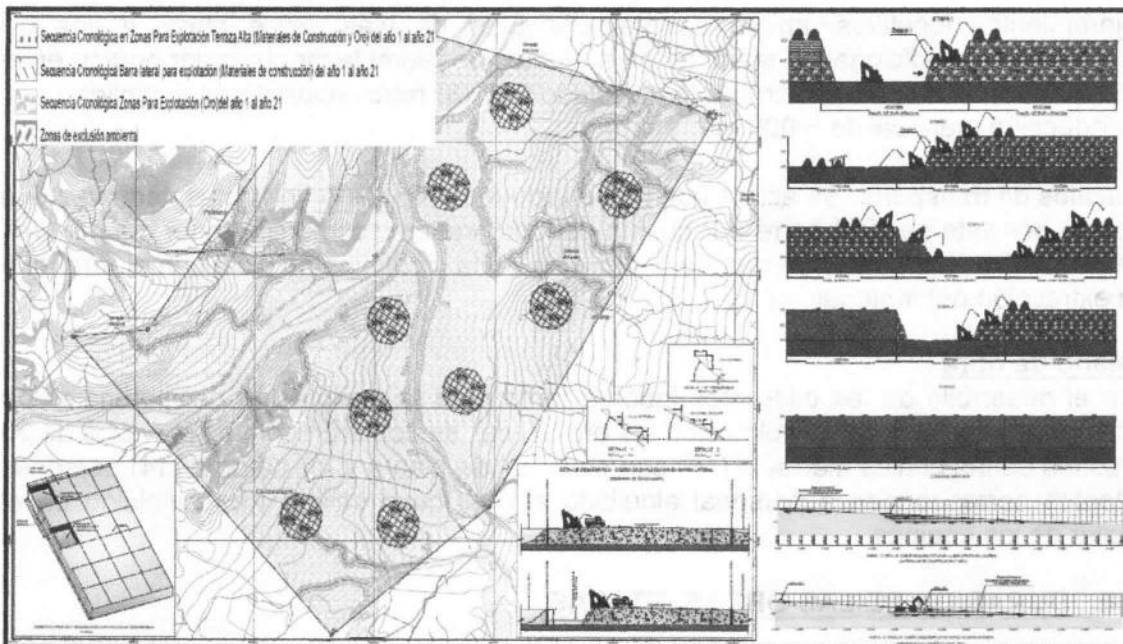


Figura: Diseño y Cronología - Zonas de Explotación de Oro Aluvial (Terraza Baja Zona 1, 2, 3 y 4) Zona, Zonas de Explotación Arenas y gravas y oro (cantera "Terraza alta 1 y 2"), Zonas de Explotación Arenas y gravas de río (barras 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

CONCEPTOS TECNICOS Y JURICOS RELACIONADOS

- El 20 de marzo de 2013, la Agencia Nacional de Minería (ANM) y la señora MARIA CENELIA ARIAS RAMIREZ suscribieron el contrato de concesión minera No ICQ-08149X, para la exploración y explotación de un yacimiento de minerales de metales preciosos y sus concentrados, minerales de oro y sus concentrados en un área de 1253,7250 hectáreas ubicados en la jurisdicción del municipio de Palermo, Rivera y Campoalegre, en el Departamento del Huila, por un término de treinta (30) años, contados a partir del 11 de abril de 2013, fecha en que se inscribió en el registro Minero Nacional.
- A través de concepto técnico No 012 del 16 de enero de 2015 la ANM aprueba técnicamente el Programas de Trabajos y Obras (PTO).
- Por medio de auto PAR-I No 012 de enero 16 de 2015 la Agencia Nacional de Minería aprueba el Programas de Trabajos Y Obras (PTO) del contrato de concesión ICQ-08149X, autorizando la fase de explotación y montaje
- Al celebrarse el contrato de concesión y constituirse la garantía de cumplimiento, con esta quedarán aseguradas, además de las obligaciones mineras las de carácter ambiental (artículo 202 Ley 685 de 2001)
- La Licencia Ambiental tendrá vigencia desde su expedición hasta el vencimiento definitivo de la concesión minera, incluyendo sus prórrogas. En caso de terminar la concesión en forma anticipada por caducidad, renuncia, mutuo acuerdo o imposibilidad de ejecución, también terminará dicha licencia (artículo 208 Ley 685 de 2001).

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

- En todos los casos de terminación del título, el beneficiario estará obligado a hacer las obras y poner en práctica todas las medidas ambientales necesarias para el cierre o abandono de las operaciones y frentes de trabajo (artículo 209 Ley 685 de 2001)
- EL beneficiario de la concesión debe a su costa hacer la auditoría externa y el seguimiento de la manera como se cumplan las obligaciones ambientales en los correspondientes contratos (artículo 216 ley 685 del 2001).
- La autoridad ambiental podrá revocar la Licencia Ambiental para todas o para algunas de las fases de la operación minera por el incumplimiento grave y reiterado de las obligaciones ambientales del explotador de acuerdo con los procedimientos previstos en la normatividad ambiental vigente (Artículo 211 ley 685 del 2001).
- Los medios e instrumentos para establecer y vigilar las labores mineras por el aspecto ambiental, son los establecidos por la normatividad ambiental vigente para cada etapa o fase de las mismas, a saber, entre otros: Planes de Manejo Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental, Licencia Ambiental (el cual aplica para este caso), permisos o concesiones para la utilización de recursos naturales renovables, Guías Ambientales y autorizaciones en los casos en que tales instrumentos sean exigibles (Artículo 198 ley 685 del 2001).

AREAS DE INFLUENCIA DIRECTA Y DE MANEJO (ZONIFICACIÓN DE ÁREAS)

Revisado y evaluado la línea base ambiental del sector a intervenir se encuentran las siguientes connotaciones socio-ambientales en el área de influencia del proyecto consignadas en los siguientes cuadros

- Áreas de Exclusión Influencias directas e indirectas (ver figura del Catastro Minero y de áreas protegidas de la CAM)

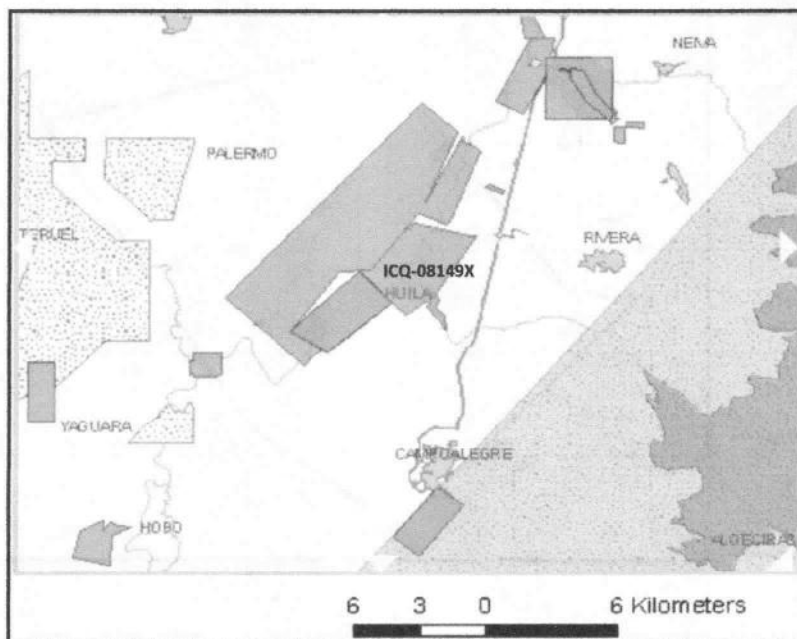


Figura Catastro Minero: En la cual se establece que el contrato de concesión ICQ-08149X no se superpone sobre área de parques naturales regionales y/o nacionales y sobre la ley segunda

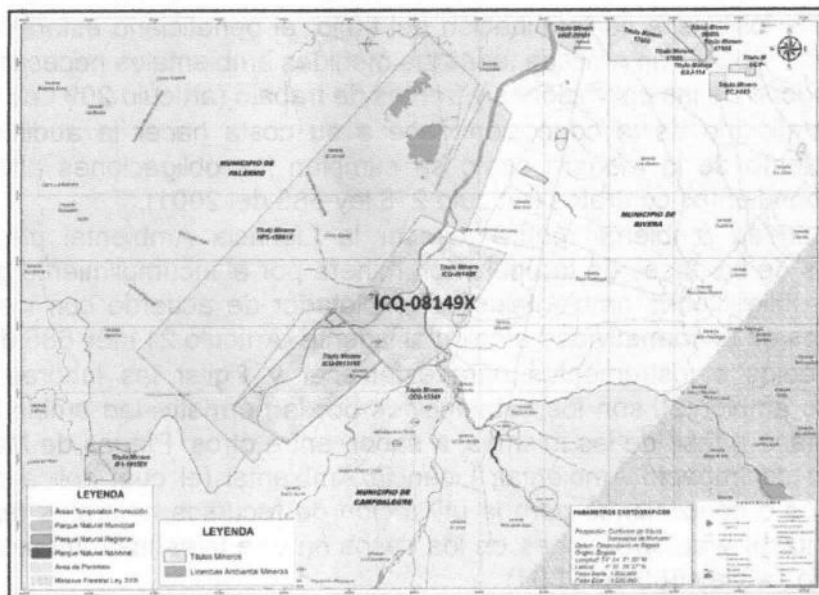
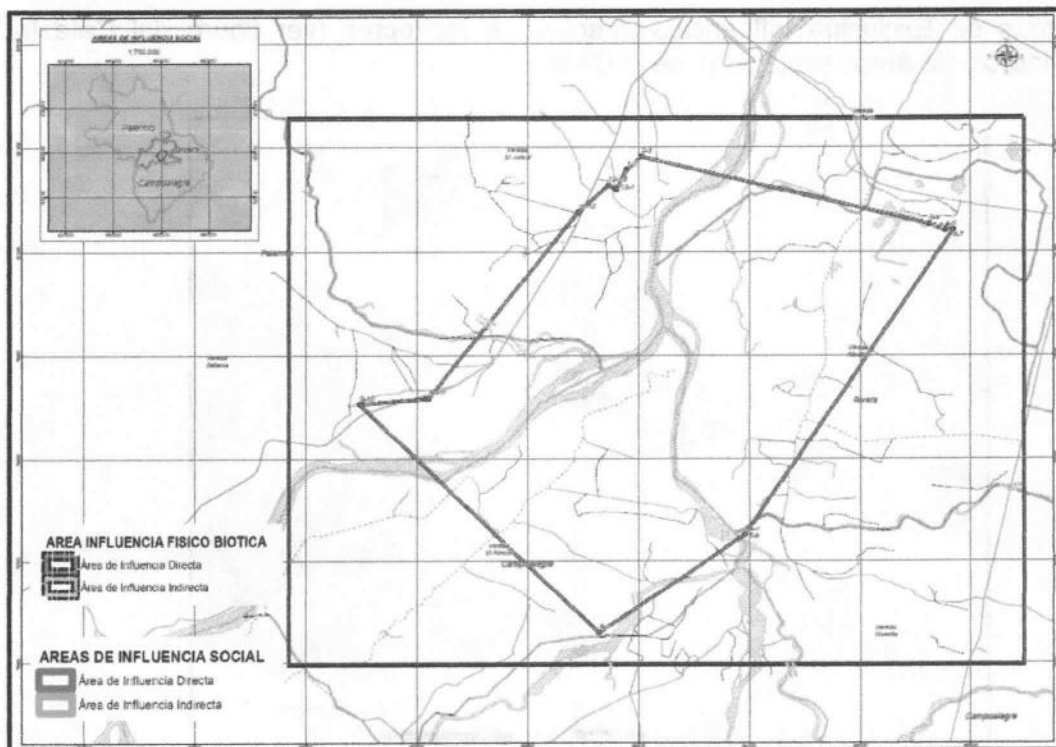


Figura Áreas Protegidas CAM: En la cual se establece que el contrato de concesión ICQ-08149X no se superpone sobre área de parques naturales regionales y/o nacionales y sobre la ley segunda

- Áreas de Influencias directas e indirectas (ver figura y cuadro siguiente y mapa del EIA)



	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Cuadro. Áreas de influencia Directa

MUNICIPIO	VEREDA	OCUPACION DEL PROYECTO POR VEREDA m ²	PORCENTAJE OCUPACION DEL PROYECTO POR VEREDA	AREA TOTAL VEREDA m ²	OCUPACION DEL PROYECTO POR MUNICIPIO m ²	PORCENTAJE OCUPACION DEL PROYECTO POR MUNICIPIO	AREA TOTAL MUNICIPIO m ²
Campoalegre	El Rincón	3.921.196,58	31,28	9.305.989,39	3.921.196,58	31,28	462.749.087,01
Palermo	Betania	1.431.786,91	11,42	47.989.175,43	3.362.679,01	26,82	884.308.435,63
	El Juncal	1.930.892,10	15,40	42.389.609,01			
Riviera	Albadan	4.925.745,52	39,29	11.173.509,53	5.253.280,22	41,90	251.172.419,84
	Río Frio	321.510,31	2,56	21.095.049,72			
	Riverita	6.024,40	0,05	12.400.803,02			
TOTALES		12.537.155,81	100,00	-	12.537.155,81	100,00	-

- Uso Actual del suelo (ver figura y cuadro siguiente y mapa del EIA)



Figura. Uso Actual del suelo

Cuadro. Áreas de Uso Actual del Suelo

TIPO DE USO ACTUAL	AREA Ha	%
Cultivos semipermanentes y permanentes intensivos	0,21	0,02
Cultivos semipermanentes y permanentes semi-intensivos	513,38	40,95
Cultivos transitorios intensivos	26,57	2,12
Explotación Minera	18,63	1,49
Forestal protectora	7,58	0,60
Infraestructura Vial	2,74	0,22
Pastoreo extensivo	177,55	14,16
Pastoreo intensivo y semi-intensivo	265,29	21,16
Piscicultura	0,19	0,02
Protección	73,81	5,89
Recuperación	1,15	0,09
Recursos hídricos	93,95	7,49
Silvopastoril	70,99	5,66
Vivienda Rural	1,67	0,13
TOTAL	1.253,72	100,00

- Coberturas de la tierra (ver figura y cuadro siguiente y mapa del EIA)

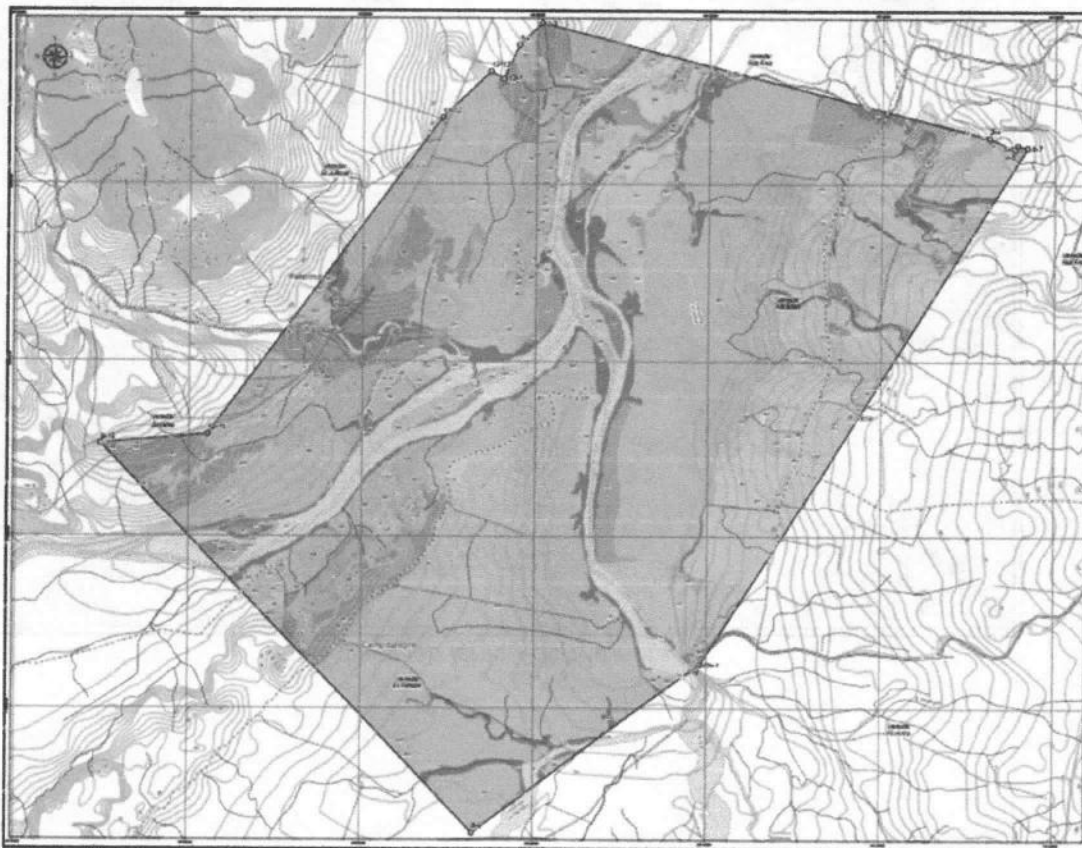


Figura. Coberturas de la tierra

Cuadro. Áreas Coberturas

CATEGORIA 1	CATEGORIA 2	CATEGORIA 3	CATEGORIA 4	CORINE LAND COVER	SIMBOLOGIA	AREA Ha	%
Territorios Artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano discontinuo	Tejido urbano discontinuo	112		1,87	0,13
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vital	Red vital	1221		2,74	0,22
	Zonas de extracción minera y escombreras	Zonas de extracción minera	Explotación de oro	1314		18,03	1,49
Territorios Agrícolas	Cultivos transitorios	Cereales	Aroz	2121		513,38	40,95
		Oleaginosas y leguminosas	Algodón	2131		23,75	1,89
		Tubérculos	Yuca	2152		2,82	0,22
	Cultivos permanentes	Cultivos permanentes herbáceos	Plátano y banano	2213		0,21	0,02
		Pastos limpios	Pastos limpios	231		134,35	10,72
		Pastos arbolados	Pastos arbolados	232		43,20	3,45
	Pastos	Pastos enmalezados	Pastos enmalezados	233		70,99	5,66
		Bosque de galería y/o ripario	Bosque de galería y/o ripario	314		72,15	5,76
		Herbazal	Herbazal abierto	3212		80,16	6,39
Bosques y Áreas Seminaturales	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal	Arbustal denso	3221		79,62	6,35
		Arbustal	Arbustal abierto	3222		103,88	8,29
		Veg. secundaria o en transición	Veg. secundaria baja	3232		7,58	0,60
	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	Zonas arenosas naturales	Playas	3311		10,28	0,82
		Afloramientos rocosos	Afloramientos rocosos	332		1,62	0,13
		Tierras desnudas y degradadas	Tierras desnudas y degradadas	333		1,15	0,09
		Ríos (50 m)	Ríos (50 m)	511		80,41	6,41
Superficies de Agua	Aguas continentales	Lagunas, lagos y ciénagas nat.	Lagunas, lagos y ciénagas nat.	512		3,27	0,26
		Cuerpos de agua artificiales	Acuicultura continental	5143		0,19	0,02
		Cuerpos de agua artificiales	Jaquey	5144		1,66	0,13
					TOTALES	1.263,72	100,00



Figura. Imagen Satelital 2011, Coberturas Vs Área de Explotación



Figura. Imagen Satelital 2015, Se evidencia la dinámica de la Coberturas y Usos del Suelo en el Área proyectada para la Explotación

- Características hidrogeológicas (ver figura y cuadro siguiente y mapa del EIA)

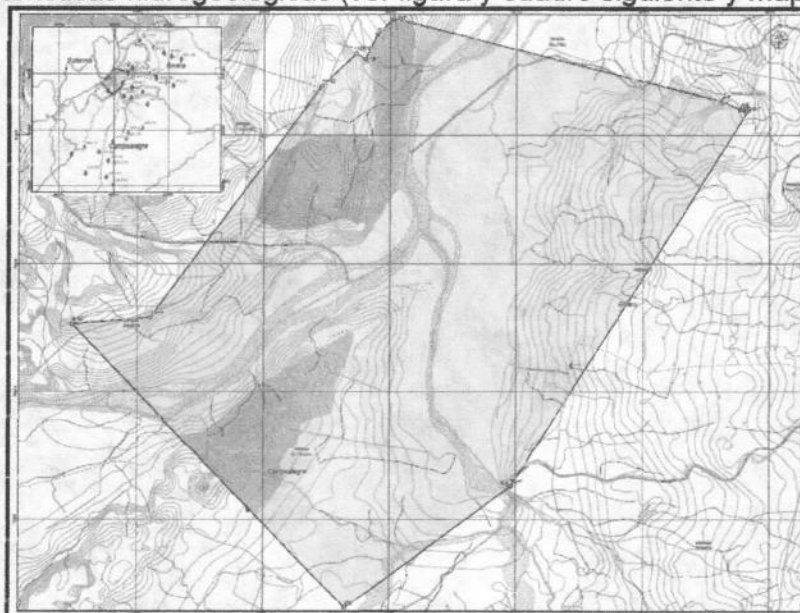


Figura. Características hidrogeológicas

Cuadro. Características hidrogeológicas

NOMBRE	AREA Ha	PORCENTAJES
Acuífero Confinado	53,98	4,31
Acuífero Porosos Libres	1.085,25	86,56
Acuífero Semiconfinado	114,49	9,13
TOTALES	1.253,72	100,00

- Áreas de ronda de protección Hídrica (ver figura siguiente y mapa del EIA)

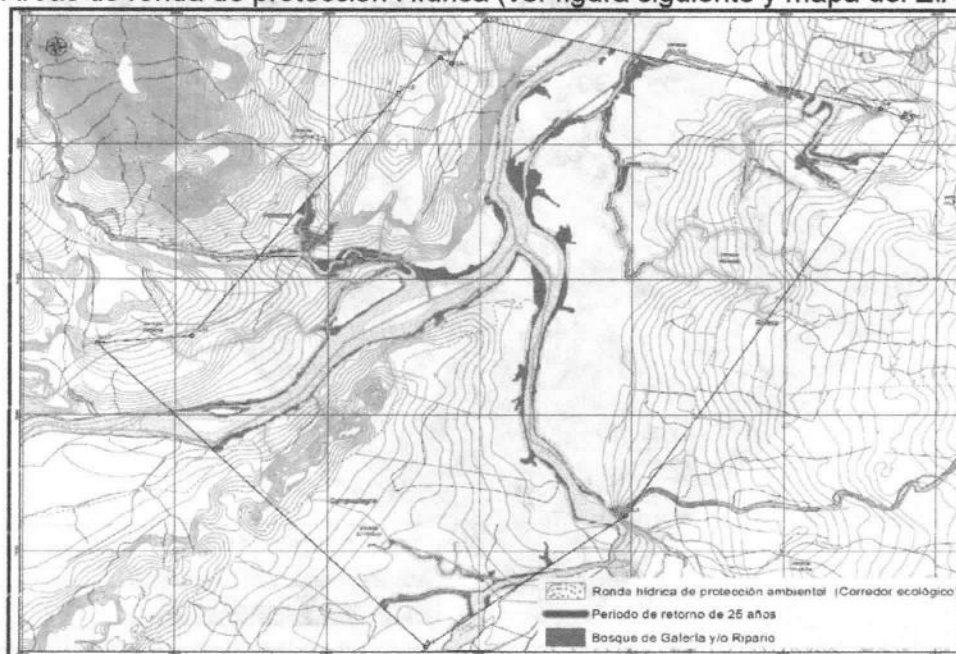


Figura. Áreas de ronda de protección Hídrica

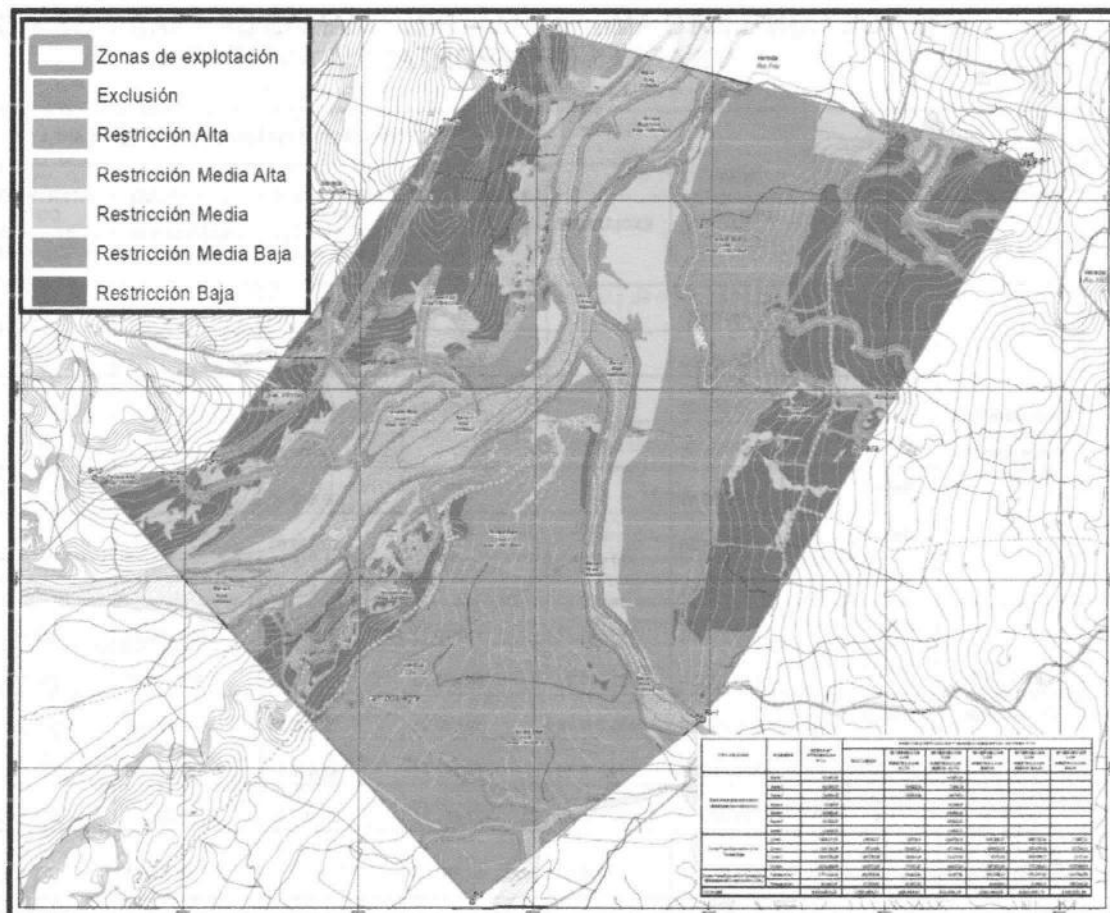


Figura. Áreas de Importancia y Manejo Ambiental Vs Áreas Aprobadas en el Programas de Trabajos y Obras – PTO

b) Conflictos Explotación de materiales de construcción (barras en el cauce del rio Magdalena y Neiva y cantera "terrazza alta")

- Parte de los frentes de explotación de materiales de construcción (arrastre – barra de rio) denominado **barra 2 y 3** con un área de 64.064 m² y 79.554 m² respectivamente se encuentra proyectado sobre la playa de la desembocadura del rio Neiva con el Magdalena, la cual hace el control hidrodinámico de estas dos fuentes hídricas en el sector desacelerando los procesos de socavación lateral y de fondo en el área y controlando la dinámica principalmente para el margen derecho aguas abajo de la desembocadura. Por consiguiente estos dos frentes de explotación se le debe excluir las áreas o sectores de estas barras con el fin de garantizar el equilibrio hidrodinámico de las dos fuentes hídricas (ríos Magdalena y Neiva) en el sector. Así mismos el sector donde se encuentra parte de la barra 3 aguas arriba de la desembocadura del rio Neiva con el Magdalena presenta problemas erosivos de socavación lateral y de fondo. Por consiguiente se debe excluir tanto las áreas de estas barras detalladas en la alinderación,

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

cuadro, figura siguiente como el área de barra 3 aguas arriba de la desembocadura del río Neiva con el Magdalena

Cuadro. Alinderación del área a excluir por conflicto hidrodinámico

ID	ESTE	NORTE
1	860.531,19	798.970,90
2	860.392,99	799.167,97
3	860.342,47	799.211,26
4	860.309,13	799.262,59
5	860.238,26	799.423,23
6	860.221,35	799.526,83
7	860.141,45	799.714,15
8	860.143,04	799.864,97
9	860.172,14	799.899,89
10	860.178,70	799.874,46
11	860.167,58	799.826,30
12	860.169,03	799.783,15
13	860.198,96	799.703,49
14	860.269,18	799.592,94
15	860.298,87	799.490,53
16	860.342,82	799.399,85
17	860.474,72	799.311,37
18	860.542,43	799.199,72
19	860.557,13	799.110,93
20	860.531,19	798.970,90

Cuadro. Área a excluir de las Barras 2 y 3 por conflicto hidrodinámico

Barra	Área Total (m ²)	Área Excluida (m ²)
2	64.064	18.156
3	79.554	37.295



Figura. Imagen satelital 2011 con las áreas a excluir de la totalidad de la barra 4 y el área a excluir de las barras 2 y 3 (explotación de materiales de construcción "arrastre")



Figura. Imagen satelital 2015, en la cual se evidencian los fuertes procesos erosivos o de socavación en el sector de las barras 2 y 3 (explotación de materiales de construcción "arrastre")



Figura. Imagen satelital en la cual se evidencian los fuertes procesos erosivos o de socavación en el sector de la barra 3 (explotación de materiales de construcción "arrastre") aguas arriba desembocadura del río Neiva al Magdalena

- Los frentes de explotación de materiales de construcción (arrastre – barra de río) denominado **barras 4, 5 y 7** con un área de 91.098 m², 38.689 m² y 31.940 m² respectivamente se encuentran proyectados sobre unas pequeña islas en el cauce del río Magdalena, la cual hace el control hidrodinámico de fuentes hídrica en el sector desacelerando los procesos de socavación lateral y de fondo en el área y controlando la dinámica principalmente para los dos márgenes aguas abajo, además como se puede apreciar en las imágenes satelital siguiente de los últimos tres años se evidencian los procesos erosivos que existen en el área . Por consiguiente estos frentes de explotación se le deben excluir de las áreas a explotar con el fin de garantizar el equilibrio hidrodinámico de la fuente hídrica (río Magdalena) en el sector. (ver figura siguiente)



Figura. Imagen satelital 2011 de las barras 4, 5 y 7, las cuales se deben excluir de las áreas a explotar con el fin de garantizar el equilibrio hidrodinámico de la fuente hídrica (río Magdalena) en el sector.

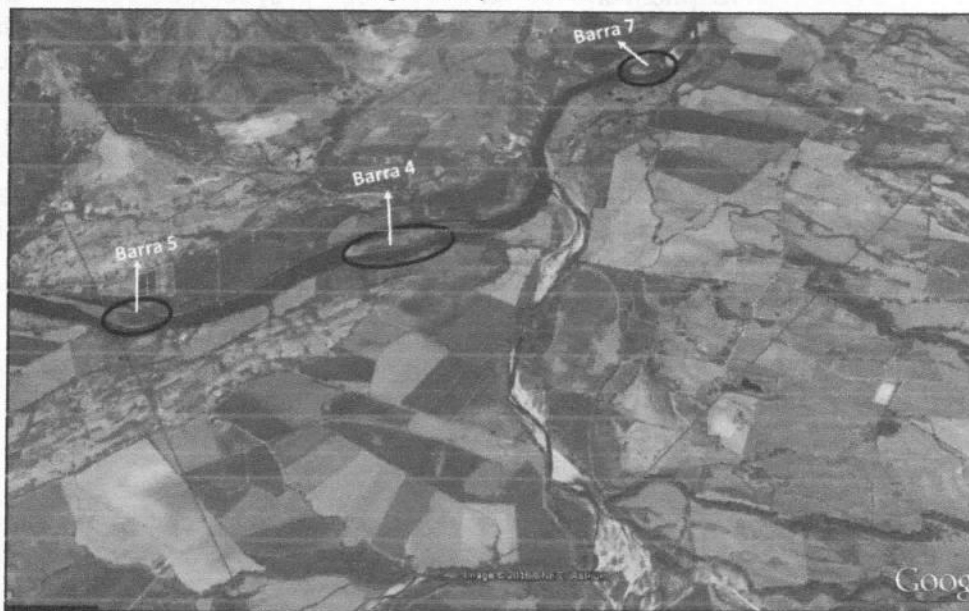


Figura. Imagen satelital 2015 de las barras 4, 5 y 7, las cuales se deben excluir de las áreas a explotar con el fin de garantizar el equilibrio hidrodinámico de la fuente hídrica (río Magdalena) en el sector.

- Los frentes de explotación de materiales de construcción (arrastre – río) denominado barras 1, 2, 3 y 6 proyectados en los cauces de los ríos

Magdalena, y Neiva, presentan área que van hasta el talud y/u orilla del río, el cual pueden potencializar los procesos de socavación lateral y de fondo en la ribera de estos dos ríos en el sector. Por consiguiente se debe excluir de estos frentes de explotación una franja paralela a la orilla del río y no inferior de 5 metros medidos desde la base del talud u orilla del río hacia el centro del cauce (franja de materiales que actuara como jarillon o protección al talud natural del río ante los fenómenos de socavación)

- Parte del frente de explotación denominado **terrazza alta 1** referenciado en el mapa zona de explotación del EIA se ubican en la unidad geomorfológica de valles aluviales recientes con sedimento no consolidados en una área aproximada de 72,745234 Hectáreas (ver mapa geomorfológico del EIA y figura satelital). Geomorfología que no permite que en estos frentes de explotación se explote materiales de construcción ya que este material es requerido o necesario en un 100% para lograr la recuperación geomorfológica, consistente en que la restauración debe darse en las mismas condiciones y/o mayor a las características de los usos del suelo, cobertura vegetal y tipo de suelo actuales identificados en los mapas de cobertura y usos, zonas que corresponden a usos agrícolas (cultivos de arroz), por consiguiente se debe restringir la explotación en estos sectores no permitiendo la extracción de materiales de construcción en estas zonas de conflictos.

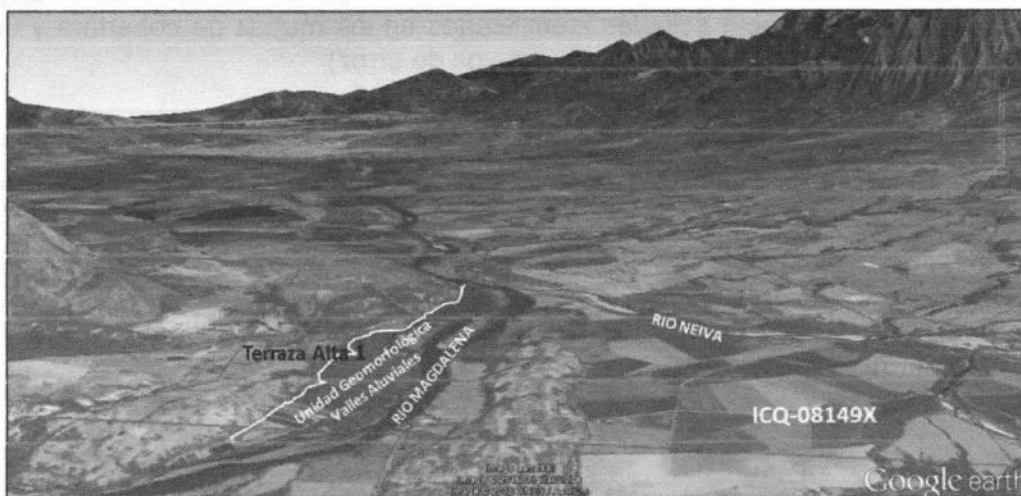


Figura. Imagen satelital de valles aluviales (vista1)

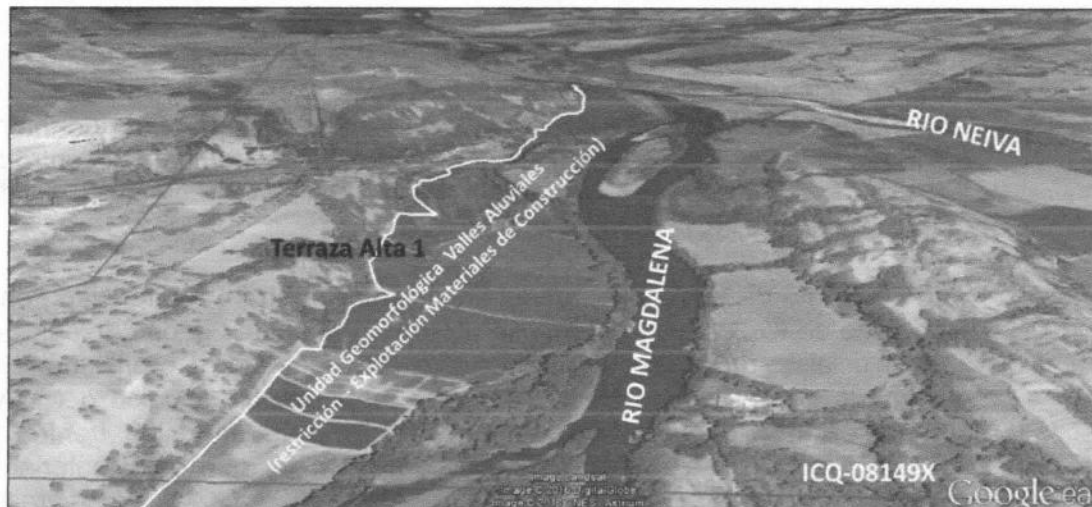


Figura. Imagen satelital de valles aluviales (vista2)

En las imágenes satelitales se evidencia la unidad geomorfológica de valles aluviales con restricción para la explotación de materiales de construcción para el frente de explotación denominado **terrazza alta 1**, en la cual no se debe permitir la extracción de materiales de construcción ya que este material es requerido o necesario en un 100% para lograr la recuperación geomorfológica, consistente en que la restauración debe darse en las mismas condiciones y/o mayor a las características de los usos del suelo, cobertura vegetal y tipo de suelo actuales identificados en los mapas de cobertura y usos, zonas que corresponden a usos agrícolas (cultivos de arroz)

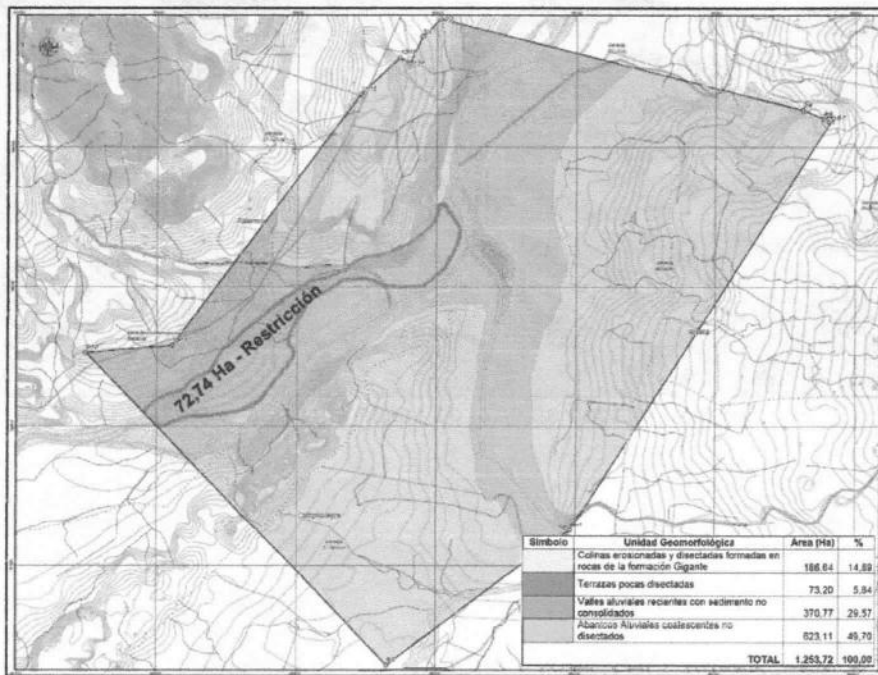


Figura. Mapa geomorfológico con restricciones para explotación

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

En el mapa geomorfológico se muestra el sector con un área de aproximadamente de 72,74 Ha con restricción para la explotación de materiales de construcción en el frente denominado **terrazza alta 1**.

c) Conflictos Explotación de Oro En el acuífero libre del rio Magdalena y Neiva

Con la explotación de oro se pretende intervenir directamente con el acuífero libre del rio Magdalena y Neiva conformado principalmente por la unidad geomorfológica de valles aluviales recientes en el sector en un área aproximadamente de 210,9 hectáreas; sin embargo, el manejo ambiental propuesto con la recuperación inmediata de los frentes de explotación y el sistema secuencial de la explotación permite minimizar la fragmentación del acuífero de estas dos fuentes hídricas (ver figura área del acuífero libre del rio Magdalena y Neiva a intervenir con el proyecto)

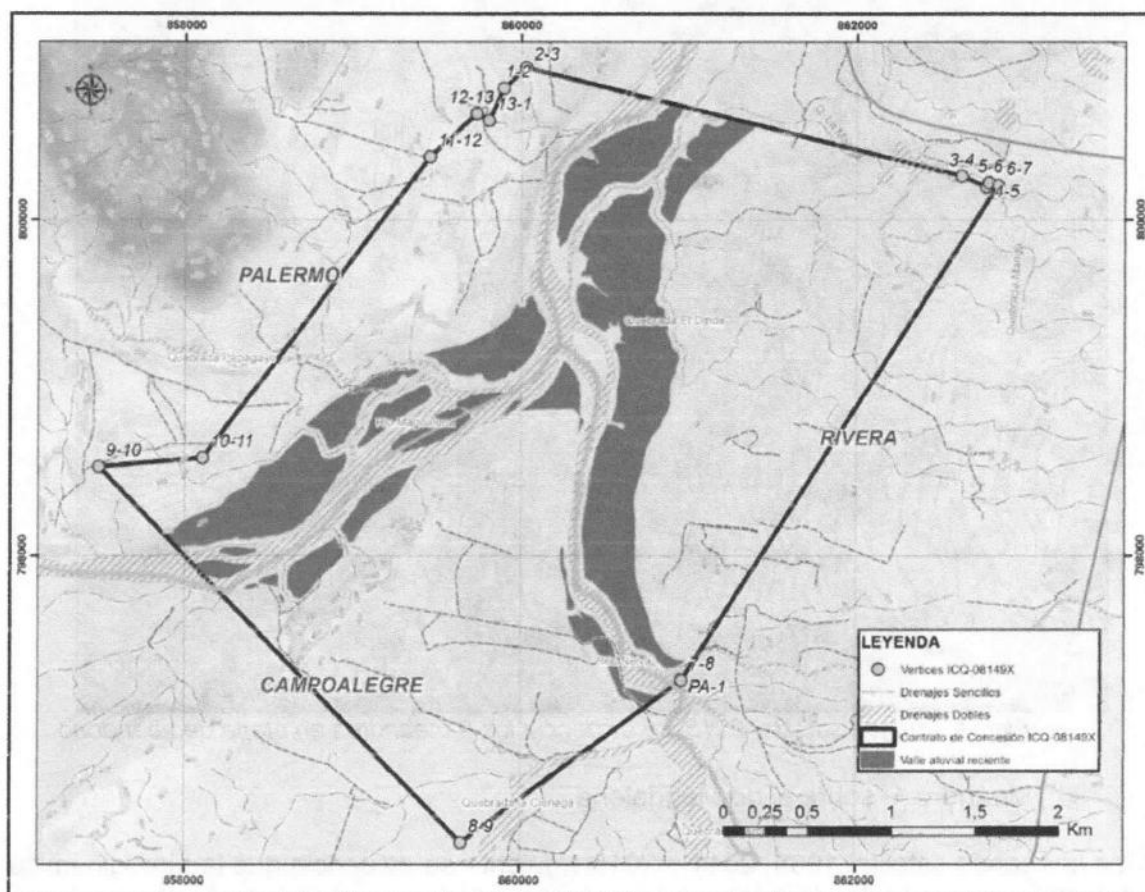


Figura. Las áreas de color verde oscuro representan el acuífero libre y principal del rio Magdalena y Neiva a intervenir con el proyecto minero

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

d) Conflictos Explotación de Oro en meandros del rio Magdalena

El proyecto minero contempla la intervención en dos meandros sobre el rio Magdalena, los cuales se encuentran en etapa de integración, acreción o el brazo secundario en etapa de sedimentación y abandono como se evidencia en las imágenes satelital de los años 1969, 2011 y 2015 (ver imagen satelital 2015)

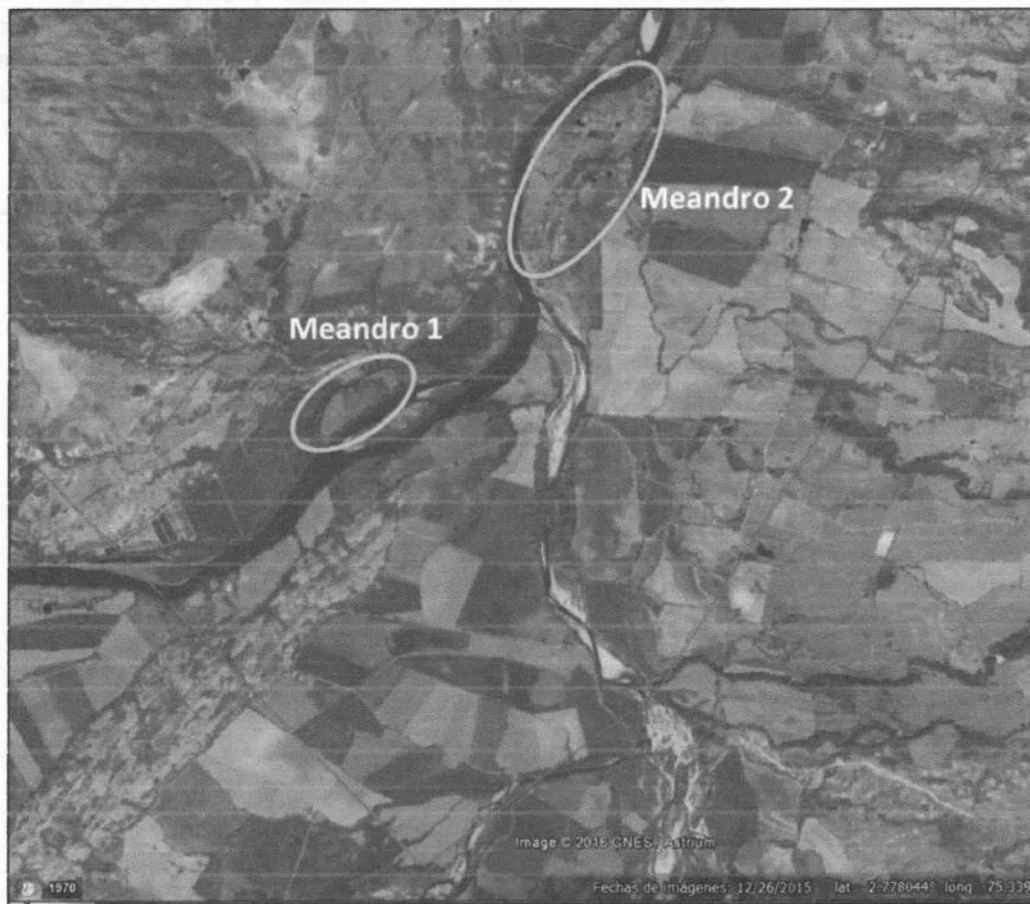


Figura. Imagen satelital 2015, se evidencia los 2 meandros en etapa de abandono

- Meandro 1 sobre el rio Magdalena

En las imágenes satelital 1969, 2011 y 2015 siguiente se evidencia que la hidrodinámica de este meandro es la de abandono del brazo secundario por su sedimentación



Figura. Imagen Satelital 1969, se evidencia a hidrodinámica del meandro en estado de sedimentación y/o abandono



Figura. Imagen Satelital 2011, se evidencia a hidrodinámica del meandro en estado de sedimentación y/o abandono

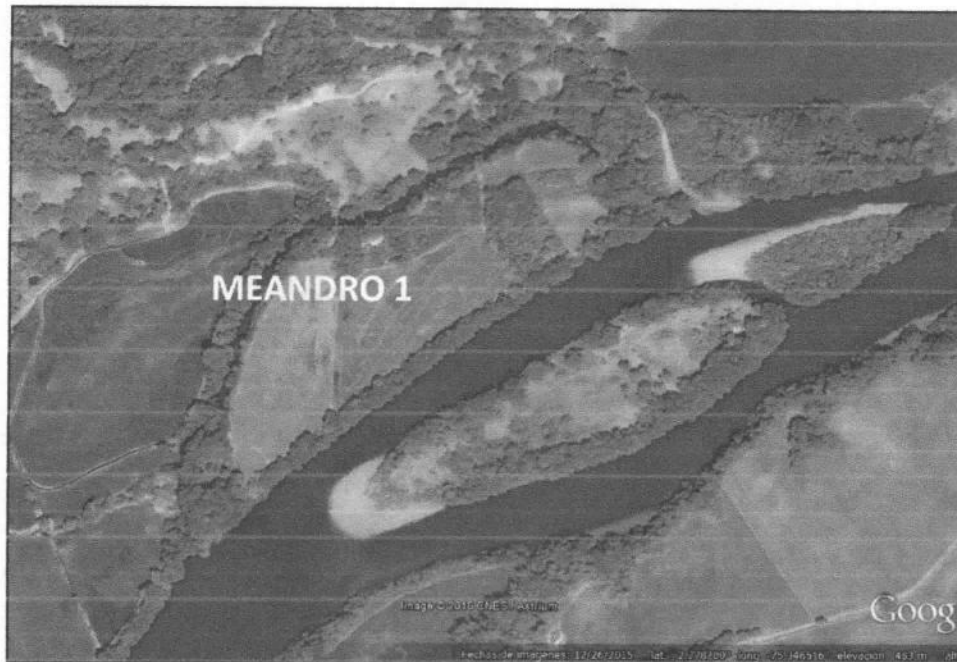


Figura. Imagen Satelital 2015, se evidencia a hidrodinámica del meandro en estado de sedimentación y/o abandono

- Meandro 2 (denominado isla del sol) sobre el río Magdalena

En las imágenes satelital 1969, 2011 y 2015 siguiente se evidencia que la hidrodinámica de este meandro es la de abandono del brazo secundario por su sedimentación

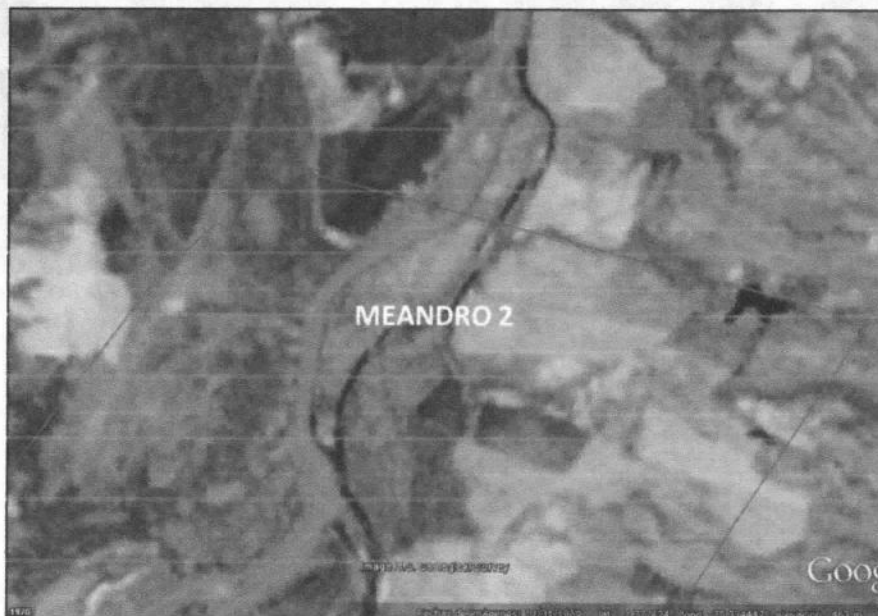


Figura. Imagen Satelital 1969, se evidencia a hidrodinámica del meandro en estado de sedimentación y/o abandono

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14



Figura. Imagen Satelital 2011, se evidencia a hidrodinámica del meandro en estado de sedimentación y/o abandono



Figura. Imagen Satelital 2015, se evidencia a hidrodinámica del meandro en estado de sedimentación y/o abandono

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Antes estos conflictos el proyecto minero contempla el aislamiento de los bordes de estos meandros en 30 metros con su recuperación geomorfológica secuencialmente e inmediata con el fin de garantizar la estabilidad y la no fragmentación de la hidrodinámica o sedimentación en estos sectores de los meandros en abandono, además las zonas de exclusión por ronda de protección y por cobertura de importancia ambiental como se evidencia en la siguiente imagen satelital de las zonas de restricción alta y exclusión en las cuales no se realizara intervención de explotación minera

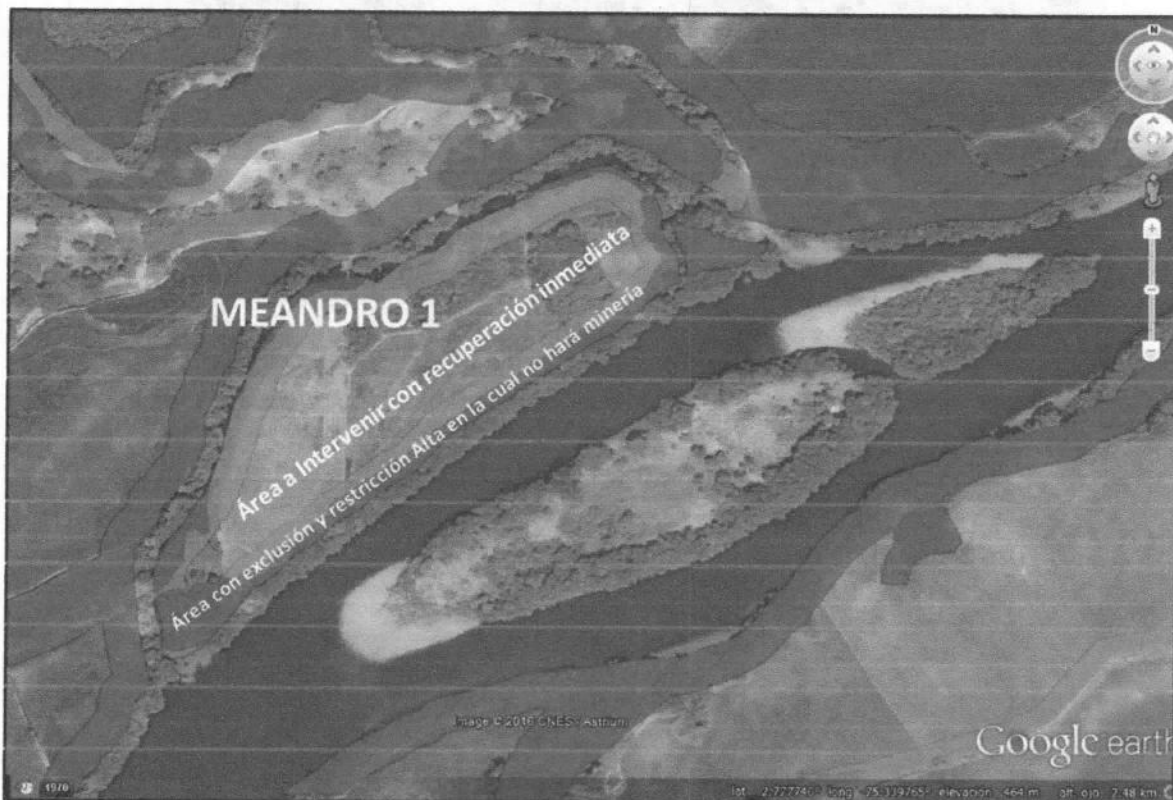


Figura. Imagen Satelital 2015, se evidencia las áreas de exclusión y restricción alta en la cual no se intervendrán para garantizar la a hidrodinámica del meandro en estado de sedimentación y/o abandono

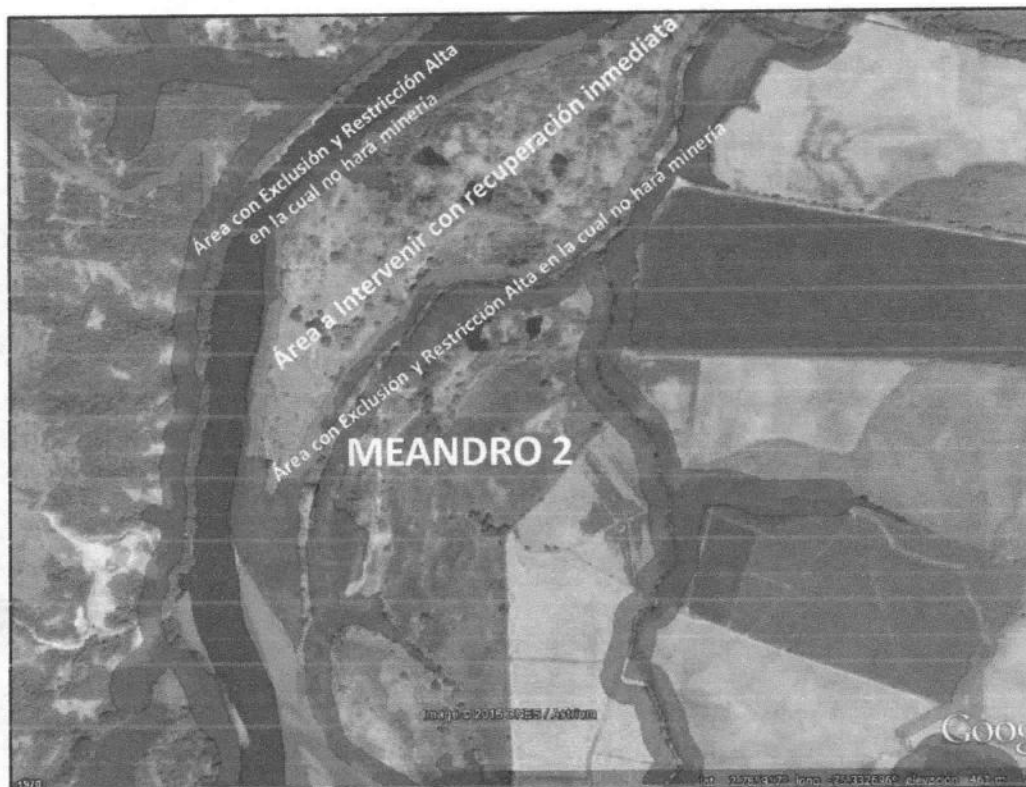


Figura. Imagen Satelital 2015, se evidencia las áreas de exclusión y restricción alta en la cual no se intervendrán para garantizar la a hidrodinámica del meandro en estado de sedimentación y/o abandono

Sin embargo con el fin de garantizar la hidrodinámica natural que se viene presentado en los meandros, estos se deben aislar de cualquier intervención antrópica principalmente de la explotación de materiales de construcción y oro con el fin de garantizar la estabilidad hidromorfodinamica del rio Magdalena en el sector de influencia del proyecto minero ya que su intervención principalmente en épocas de invierno generaría escenarios de riesgo ambientales ante el equilibrio hidrodinámico que se viene presentando en el área. Por consiguiente se debe excluir de la explotación las áreas contempladas para la extracción de oro aluvial en las zonas de denominadas terrazas bajas 1 y 2 compuesta por el meandro 1 de 5, 9013 Ha y por el meandro 2 (isla del Sol) de 19,6038 Ha (ver figuras áreas de exclusión meandros 1 y 2)



Figura. Áreas de exclusión para la explotación de oro aluvial meandro 1 y meandro 2 (Isla del Sol)



Figura. Área de exclusión para la explotación de oro aluvial meandro 1

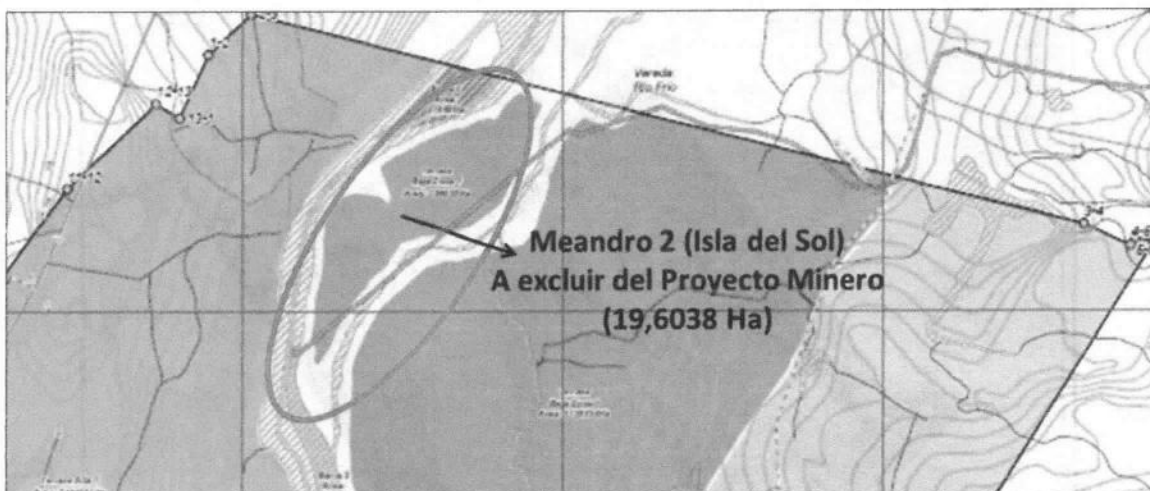


Figura. Área de exclusión para la explotación de oro aluvial meandro 2 (Isla del Sol)

e) Conflictos Explotación de Oro con frentes abandonados

Se observan pasivos ambientales dejados por explotaciones ilegales de oro aluvial en varios sectores dentro del área del contrato de concesión, que en general suman aproximadamente 18, 6 hectáreas, en estas áreas se presentan frentes de explotación sin estar completamente explotados y con descubiertas o planchas o piscinas sin su recuperación morfológicas. Por consiguiente en el momento de retomar las explotaciones en estos sectores se debe hacer un manejo integral de toda el área haciendo su recuperación geomorfológica y ambiental de estos pasivos ambientales teniendo como base la cobertura vegetal, usos del suelo y tipo de suelo presente en el área de influencia directa y esta restauración debe darse en las mismas condiciones y/o mayor a las características de los usos del suelo, cobertura vegetal y tipo de suelo actuales identificados en los mapas en mención del EIA

SOCIALES

No se presentaron evidencias de oposiciones conforme al procedimiento establecido en la normatividad vigente, dentro del trámite del licenciamiento ambiental. Según la evaluación técnica se evidenciaron principalmente conflictos de la actividad agrícola de la zona del área de influencia directa con el proyecto minero; sin embargo, el manejo ambiental propuesto con la recuperación inmediata de los frentes de explotación y el sistema secuencial de la explotación permite minimizar la fragmentación de esta actividad productiva.

En la figura y cuadro siguiente se detallan las zonas de conflicto minero de los diferentes frentes de explotación con respecto a las actividades productivas que se desarrollan en el sector

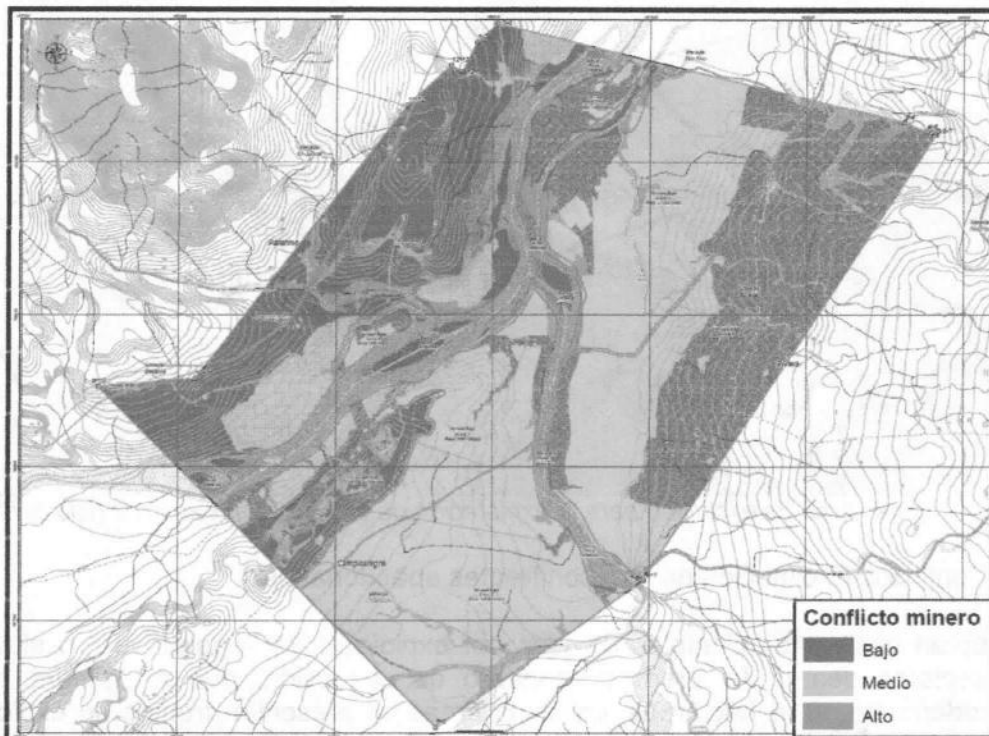


Figura. Se detallan las zonas de conflicto minero de los diferentes frentes de explotación con respecto a las actividades productivas que se desarrollan en el sector

TIPO DE ZONA	NOMBRE	AREA APROBADAS PTO m ²	CONFLICTO MINERO VS ZONAS DE EXPLOTACION		
			ALTO	MEDIO	BAJO
Barra lateral para explotación (Materiales de construcción)	Barra 1	43.462,00	43.462,00	-	-
	Barra 2	64.054,00	48.085,25	-	15.968,75
	Barra 3	79.554,00	53.822,66	-	25.731,34
	Barra 4	91.098,15	19.209,84	-	71.888,32
	Barra 5	38.689,45	11.822,95	8.847,84	18.018,66
	Barra 6	28.099,00	28.099,00	-	-
	Barra 7	31.939,73	23.303,65	-	8.636,07
Zonas Para Explotación (Oro) Terraza Baja	Zona 1	1.926.271,82	80.702,63	1.363.585,56	481.983,63
	Zona 2	1.140.193,27	22.690,92	951.541,17	165.961,18
	Zona 3	1.828.760,89	97.235,14	1.707.252,00	24.273,76
	Zona 4	2.814.469,05	116.495,23	873.314,55	1.824.659,27
Zonas Para Explotación Terraza Alta (Materiales de Construcción y Oro)	Terraza Alta 1	2.773.349,13	205.833,17	494.313,32	2.073.202,63
	Terraza Alta 2	541.942,99	-	38.815,17	503.127,82
TOTALES		11.401.883,47	750.762,45	5.437.669,60	5.213.451,42

Cuadro. Se detallan las zonas de conflicto minero de los diferentes frentes de explotación con respecto a las actividades productivas que se desarrollan en el sector

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

DEMANDA DE RECURSOS

En el proyecto minero globalmente se requiere del uso/aprovechamiento de recursos naturales renovables para lo cual se requiere los permisos/autorizaciones como son: la concesión de agua superficial, subterránea, permiso de ocupación de cauce, permiso de vertimiento y aprovechamiento forestal

VOLUMENES DE AGUA REQUERIDO Y SITIOS DE CAPTACION. El agua para uso industrial en el beneficio de oro en el frente minero, provendrá de varios sitios a lo largo del río Magdalena (agua superficial) y del acuífero del depósito aluvial (agua subterránea) en la medida que se vaya avanzando la explotación de los mismos.

USO INDUSTRIAL - MINERO

Agua superficial. La cantidad de aguas requerida en el proceso de beneficio minero está determinada por el sistema de bombeo a emplear, que para este caso se trata de motobombas de 8" y 10" que estarán operando simultáneamente y/o transitoriamente en dos (2) frentes de trabajo y cuya ubicación será sobre la ribera del río Magdalena. En general, se requiere el permiso de captación de aguas superficiales para dos (2) sistemas de bombeo en las cantidades que se relacionan en la el cuadro siguiente (Ver figura y Mapa de uso y aprovechamiento del EIA)

Cuadro. Cantidad de agua superficial requerida para el beneficio minero

Características del equipo de bombeo	Capacidad de bombeo de la bomba	Cantidad requerido en un turno	Cantidad total requerida	
	l/s	Litros –en 8 horas	Litros	m ³
Bomba de presión de 8"	26	748800	1.612.800	1612,8
Bomba de presión de 10"	30	864000		
TOTAL	56		1.612.800	1612,8

Se requiere en total 1.612.800 litros bombeados a través de dos (2) motobombas de 8" (26 l/s) y 10" (30 l/s) por un turno de 8 horas

Rata de Bombeo: Este volumen requerido (1.612.800 litros) es equivalente al generado por un caudal de 18.66 l/s en 24 horas. Es decir, se necesita una concesión de agua superficial del río Magdalena de 18.66 l/s con una rata de bombeo de 56 l/s a través de dos motobombas de capacidad de 8" (26 l/s) y 10" (30 l/s) cada una en un tiempo de 8 horas continuas o intermitentes en las 24 horas del día

Además el proyecto demanda agua para uso industrial en el Proyecto minero, correspondiente principalmente a las acciones de riego y humectación de las vías internas, especialmente en la época baja de precipitación, con el fin de reducir la dispersión del material particulado a la atmosfera y evitar afectaciones sobre la salud de la población aledaña a las vías sin pavimento.

Para esta actividad se estima un caudal equivalente al 15% (1,29 l/s) del caudal requerido en un turno de 8 horas. Cabe anotar que este caudal será solicitado para la

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

época de menor precipitación, dado que una vez se generen vertimientos, se realizarán actividades de humectación con aguas residuales previamente tratadas, suspendiéndose la captación de agua para dicha actividad. El agua será aplicada a través de carrotanque.

Agua subterránea. Se solicita el permiso de aprovechamiento de agua subterránea en un caudal de 18.66 l/s en 24 horas, proveniente del acuífero afectado durante las actividades de extracción de la grava aurífera (obtenido desde las celdas de explotación). Para su aprovechamiento se utilizara una bomba a presión a razón 400 gl/m que bombeará el agua del acuífero captado desde la celda de explotación a la planta de lavado o canalón en "Z" para el lavado de la grava aurífera creando una circulación interna de agua subterránea, este proceso se denomina "Sistema de bombeo en Circuito Cerrado". Se bombeara cada vez que el proceso de recirculación lo requiera es decir, se haya perdido la eficiencia por procesos de filtración.

AGUA PARA CONSUMO DOMESTICO

Para las diferentes etapas y actividades mineras a desarrollar en el área concesionada, se estima que participe un total de 30 trabajadores, entre personal calificado y no calificado. Una parte de este personal será del área de influencia directa y otra parte corresponderá a personal foránea.

En los frentes de trabajo se ubicará un campamento temporal el cual no tendrá conexión de agua ni unidades sanitarias fijas. Por tanto, se ubicaran baños portátiles para uso de los trabajadores, en una proporción de uno por cada 15 trabajadores.

Para el abastecimiento de agua para el campamento base se ha estimado un caudal de 0,05 l/s proveniente del río Magdalena, el cual se ha determinado con una dotación per – cápita de 150 l/habitante –día para una población de 30 personas, que es el máximo esperable y estaría considerado para un día que estuviese todo el personal vinculado al proyecto en el campamento. El caudal y el volumen diario requerido se muestran en el cuadro siguiente.

Cuadro. Caudal y volumen diario para consumo humano (duchas sanitarias)

Parámetro	Unidad	Valor
Población atendida	hab	30
Consumo de agua estimado por persona	l/hab –día	150
Caudal total requerido	l/s	0,05
Volumen diario de agua requerido	m ³	4,3

Para la hidratación de los trabajadores que permanecerán en cada uno de los frentes de obra durante la jornada laboral, se adquirirán botellones de agua los cuales se dispondrán en los puntos de hidratación localizados en las casetas localizadas en cada una de los frentes de trabajo.

VOLUMENES Y SITIOS DE VERTIMIENTO

Vertimiento de lavado de gravas/arenas en beneficio de oro aluvial provenientes del sistema de tratamiento por turno laborado consistente en 18.66 l/s por turno

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

El vertimiento de agua de los frentes mineros, se realizara en varios sitios a lo largo de las dos márgenes del rio Magdalena, en la medida que vaya avanzando la explotación de los mismos dentro del área del contrato de concesión (Ver figura y Mapa de uso y aprovechamiento del EIA)

SISTEMA DE TRATAMIENTO PARA EL VERTIMIENTO

Se realizara a través de piscinas sedimentadoras con dimensiones generales de las piscinas sedimentadoras que corresponden a excavaciones con dimensiones de 25m de largo x 25m de ancho x 4m de profundidad, con el fin de comprobar que el área asignada permita la sedimentación de tamaños de partículas hasta limos.

En cada sector a explotar (frentes de explotación) se construirán dos piscinas que estarán separadas por una berma de 3 m y conectadas entre sí por un vertedero en tierra impermeabilizado y con lecho rocoso. La primera piscina sedimentadora estará conectada con la última celda de explotación a través de un canal en tierra totalmente impermeabilizado y lecho rocoso cuya la característica es la de tener una baja velocidad que favorezca la retención de sólidos para que el proceso de sedimentación en las piscinas sedimentadoras se realice en menor un menor tiempo. El manejo de vertimiento queda sujeto las actividades contempladas en el Plan de Manejo Ambiental del EIA

OCUPACIÓN DEL CAUCE.

➤ Explotación De Materiales de Construcción (Arrastre-Barra Lateral) y Oro Aluvial en meandros 1 y 2 (isla del Sol)

Se requiere permiso de ocupación de cauce del rio Magdalena y Neiva para las actividades establecidas en el Programas de Trabajos y Obras (PTO) aprobado por la Agencia Nacional de Minería (ANM) y cuyas actividades, métodos de explotación y beneficio se describe en el numeral 2 **"DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO"** del presente concepto el cual es correspondiente o concordante con el PTO (ver figura, mapa de uso y aprovechamiento, mapa zonas de explotación, mapa de diseño y cronología de explotación y mapa perfiles de explotación del EIA)

Sin embargo debido a los conflictos ambientales descritos en el numeral 3.4 del presente concepto denominado **"CONFLICTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS (BIOFISICOS Y SOCIOECONOMICOS)"** específicamente por la explotación de materiales de construcción (arrastre) en el rio Magdalena en las barras 3, 4, 5 y 7, así como también por la explotación de oro aluvial en los meandros 1 y 2 (isla del Sol). Se estable que no es viable ambientalmente la ocupación de cauce en el rio Magdalena en estos meandros y en las barras 3, 4, 5 y 7 para el proyecto minero.

➤ Sistema de Bombeo

Se requiere permiso de ocupación de cauce para la instalación de dos (2) sistemas de bombeo de 8" y 10" en diferentes puntos a lo largo de ambas márgenes del río Magdalena en un tramo localizado entre las coordenadas N: 797755, E: 858235 y N: 800698, E: 860868 correspondiente al tramo comprendido entre el lindero Norte en la entrada del río Magdalena al polígono hasta el lindero Sur en el punto de salida, después de realizar un recorrido de 4 km dentro del AID (ver Mapa de uso y aprovechamiento).

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

La ubicación de los sistemas de bombeo se realizará de manera paralela a los frentes de explotación y dado que la tubería estará sumergida en el fondo del río, se requerirá trabajos de adecuación para profundizar la captación de agua, específicamente en épocas de estiaje. Igualmente, en la instalación del sistema de bombeo, se requiere realizar la adecuación mecánica con el uso de retroexcavadora del área para la estabilidad de la bomba. En épocas de fuertes lluvias, el nivel del río alcanza su cota máxima lo cual podrían poner en riesgo la infraestructura, por tato, se deberá reubicar el sistema de bombeo implicando nuevas adecuaciones.

✓ Sistema de ocupación en cruces con corrientes superficiales

En el mejoramiento de las vías de acceso existentes como para nuevos accesos, puede ser necesario interceptar determinadas corrientes superficiales que no evidencian ningún tipo de obra existente o que requieren su adecuación ante condiciones de deterioro. Por lo anterior, se propone un total de nueve (09) ocupaciones de cauces, sobre las que se plantea la construcción y/o adecuación de estructuras y obras de arte, tales como alcantarillas, Box Coulvert o bateas.

De acuerdo con la infraestructura vial del proyecto, se presentan a continuación los puntos de ocupación de cauces, de los cuales los primeros cinco (5), fueron georreferenciados en campo y sus coordenadas corresponden a lo relacionado en el cuadro siguiente; a partir de la ocupación número seis (6) en adelante, cuya identificación e interpretación se realizó sobre la imagen satelital, teniendo en cuenta, que al momento de ubicar una localización en áreas con accesos privados, es posible requerir obras de arte para los nuevos accesos, por lo tanto, para estos puntos, se solicita una franja de movilidad de 100 m (50 m aguas arriba y 50 m aguas abajo) en cada una de las corrientes, con el objetivo de prever posibles desplazamientos de la estructura final por criterios técnicos de diseño y ambientales tales como minimización de aprovechamientos forestales, entre otro.

En el cuadro siguiente se presentan las coordenadas de las posibles ocupaciones de cauce, así como el cuerpo de agua. (Ver Mapa de hidrología y Mapa de uso y aprovechamiento del EIA).

Cuadro. Posibles tramos de ocupación de cauce

Descripción	Corriente	Tipo de fuente	Coordenadas	
			Norte	Este
OC 1	Q. La Manga	Permanente	800365	862026
OC 2	Q. El Dinde	Permanente	798997	861705
OC 3	Q. Papagayo	Intermitente	799144	859424
OC4	Q. Idán	Permanente	797363	861298
OC 5	Q. Pedregosa	Permanente	797071	861304
OC 7	Q. Papagayo	Intermitente	799171	858685
OC 8	Brazo derecho del río Magdalena	Intermitente (recibe aguas de descoles)	800384	860898

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Descripción	Corriente	Tipo de fuente	Coordenadas	
			Norte	Este
OC 9	Q. El Dinde	Permanente	799989	860839
OC 10	Brazo derecho del río Neiva	Permanente	797023	861232

La características de la obras a realizar se detalla en el capítulo 4 del estudio de Impacto Ambiental (EIA) denominado DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACION DE RECURSOS NATURALES.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

En el cuadro siguiente se describe la localización de las áreas donde se realizará el aprovechamiento forestal de acuerdo a la unidad de cobertura de Pastos arbolados, Municipio y Vereda para cada una de las actividades del Contrato de Concesión No ICQ-08149X. (Ver cuadro y Mapa de uso y aprovechamiento del EIA)

Cuadro. Localización de las actividades de explotación del Contrato de Concesión N° ICQ-08149X

COBERTURA	ZONAS DE EXPLOTACIÓN	VEREDA	MUNICIPIO	AREA m ²	AREA (ha)
Pastos Arbolados	Terraza Alta	El Juncal	Palermo	67.045,26	6,70
	Terraza Alta	Betania		73.167,40	7,32
	Terraza Baja	Betania		1.088,16	0,11
	Terraza Baja	Albadan	Rivera	198.587,96	19,86
	Terraza Baja	Rio Frio		91.181,27	9,12

➤ Pastos arbolados (Terrazas bajas y Altas)

• Volumen

Las especies encontradas dentro de esta unidad de cobertura presentaron un volumen total de 4.75 m³ y uno comercial de 1.69 m³. Es decir 59.33 m³/ha de volumen total y 21.12 m³/ha de volumen comercial.

En el Cuadro siguiente *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.*, se presenta el volumen por especie para la unidad de cobertura de pastos arbolados, donde el mayor valor lo presentan *Guazuma ulmifolia* Lam., y *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth con valores en volumen total de 3.68 m³ y 0.49 m³ respectivamente para las unidades de muestreo establecidas. En la *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.*, se presentan los volúmenes en m³/ha, para las cuatro (4) especies con mayor presencia de esta variable en la unidad de cobertura de Pasto arbolado.

Cuadro. Volumen total y comercial para pastos arbolados, AID Concesión N° ICQ-08149X

Nombre vulgar	Nombre científico	Vol. Comercial (m ³)	vol. Total (m ³)	Vol. Comercial (m ³ /ha)	vol. Total (m ³ /ha)
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	1,24	3,68	15,50	46,00

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Nombre vulgar	Nombre científico	Vol. Comercial (m³)	vol. Total (m³)	Vol. Comercial (m³/ha)	vol. Total (m³/ha)
Payande	<i>Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.</i>	0,12	0,49	1,52	6,18
Hobo	<i>Spondias mombin L.</i>	0,27	0,32	3,38	4,05
Dinde	<i>Maclura tinctoria (L.) D. Don ex Steud.</i>	0,06	0,25	0,72	3,09
TOTAL GENERAL		1,69	4,75	21,12	59,33

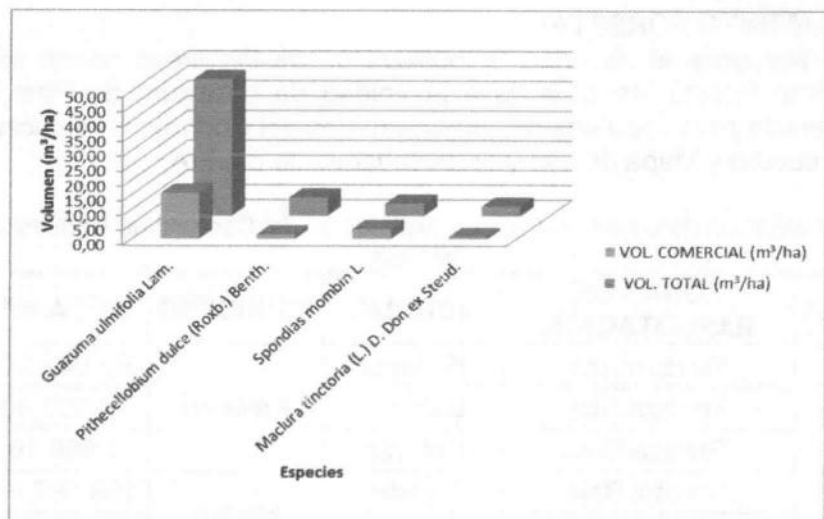


Figura. Volumen total y comercial por especie (m³/ha) en vegetación secundaria alta, AID Concesión N° ICQ-08149X

Cabe anotar que los pastos arbolados no cuentan con datos de regeneración natural, debido a la fuerte presión antrópica que sufren estas áreas, donde la actividad ganadera con el pastoreo de los animales y los procesos que son sometidos los potreros, no dejan prosperar los individuos de menores tamaños.

✓ Explotación Materiales de construcción de cantera

El Contrato de Concesión N° ICQ-08149X cuenta con dos (2) zonas de Explotación de material de construcción de cantera. En la cuadro siguiente se presenta el volumen en que incurriría la ejecución de esta actividad.

Cuadro. Volumen de madera para fustales a remover

Cobertura	Volumen Total (m³/ha)	Volumen Comercial (m³/ha)	Área de Intervención (ha)	% de participación de la cobertura	ZONAS	Volumen Comercial a Intervenir (m³)	Volumen Total a Intervenir (m³)
Bosque de Galería	62,6	17,26	0	5,92		0	0
Pastos Arbolados	59,33	21,12	13,2	3,75	2	10,45	58,74

La cobertura de Bosque de Galería no será objeto de aprovechamiento forestal dado que en la zonificación ambiental es determinada como área de exclusión. Las demás

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

coberturas son susceptibles a presentar árboles aislados, como es el caso de la vegetación secundaria baja, arbustales y herbazales, pues son coberturas donde dominan las especies herbáceas asociadas a individuos forestales en estados tempranos (diámetros inferiores a 10 cm de D.A.P).

✓ Zonas de Explotación de oro de Aluvión

El Contrato de Concesión N° ICQ-08149X cuenta con cuatro (4) zonas de explotación de oro de Aluvión y en el cuadro siguiente se presenta el volumen en que incurriría la ejecución de esta actividad.

Cuadro. Volumen de madera para fustales a remover

Cobertura	Volumen Total (m3/ha)	Volumen Comercial (m3/ha)	Área de Intervención (ha)	% de participación de la cobertura	Variable volumétrica	ZONAS	Volumen Comercial a Intervenir (m3)	Volumen Total a Intervenir (m3)
Bosque de Galería	62,6	17,26	0	5,92			0	0
Pastos Arbolados	59,33	21,12	30,79	3,75	1826,77	4	24,39	68,50

En general el aprovechamiento forestal a requerir durante la ejecución de las mencionadas y descritas actividades para el desarrollo del Contrato de Concesión N° ICQ-08149X comprendería un total de 127,24 m3 de madera de fustales para la cobertura de Pastos arbolados.

La cobertura de Bosque de Galería no será objeto de aprovechamiento forestal tanto para la explotación de materiales de construcción y oro aluvial dado que en la zonificación ambiental es determinada como área de exclusión. Las demás coberturas son susceptibles a presentar árboles aislados, como es el caso de la vegetación secundaria baja, arbustales y herbazales (área con restricción a intervención en la zonificación ambiental del EIA), pues son coberturas donde dominan las especies herbáceas asociadas a individuos forestales en estados tempranos (diámetros inferiores a 10 cm de D.A.P).

En la composición florística del contrato de Concesión N° ICQ-08149X no se registraron especies Epifitas Vasculares y no vasculares que se puedan ver afectadas durante las actividades a realizar.

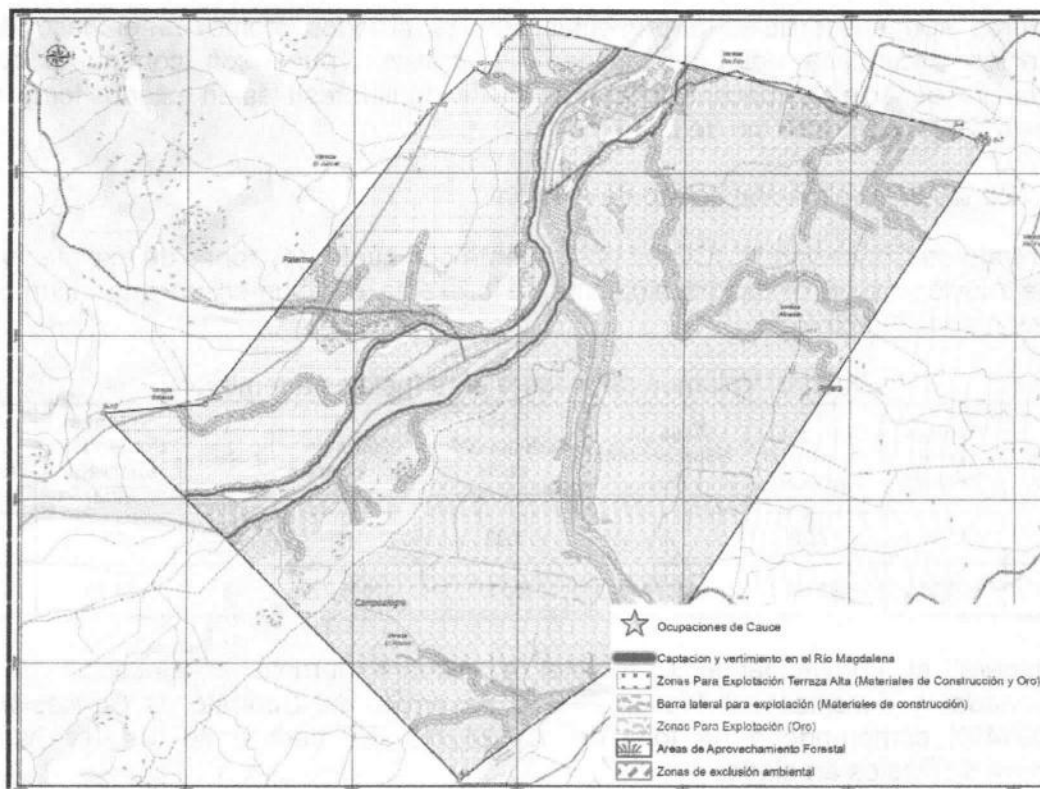


Figura. Uso y aprovechamiento del EIA

Debido al conflicto hidrodinámico que se presenta en los meandro 1 de 5, 9013 Ha y por el meandro 2 (isla del Sol) de 19,6038 Ha en las zonas de denominadas terrazas bajas 1 y 2 se debe excluir estas zonas para la intervención o de aprovechamiento forestal

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación se enumeran las medidas de manejo ambiental propuesta por el solicitante en el EIA, así como también las medidas adicionales impuestas a manera de condicionantes.

MEDIDAS AMBIENTALES PROPUESTAS. En el cuadro siguiente se detallan las fichas aplicables en el PMA establecida en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA)

Cuadro. Estructura Programas Manejo Ambiental

Medio	Programa	Subprograma	Fichas
ABIOTICO	7.1.1 Programa de manejo del recurso suelo	Manejo y disposición de materiales sobrantes	7.1.1.1 Manejo y disposición de materiales sobrantes
		Manejo de taludes	7.1.1.2 Manejo de taludes
		Manejo paisajístico	7.1.1.3 Manejo paisajístico
		Manejo de residuos líquidos	7.1.1.4 Manejo de residuos líquidos
		Manejo de escorrentía	7.1.1.5 Manejo de escorrentía
		Manejo de residuos sólidos y especiales	7.1.1.6 Manejo de residuos sólidos y especiales

RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 6

Fecha: 09 Abr 14

Medio	Programa	Subprograma	Fichas
	7.1.2 Programa de manejo del recurso hídrico	Manejo de residuos líquidos	7.1.2.1 Manejo de residuos líquidos
		Manejo de residuos sólidos	7.1.2.2 Manejo de residuos sólidos
		Manejo de cruces de cuerpos de agua	7.1.2.3 Manejo de cruces de cuerpos de agua
		Manejo de la captación	7.1.2.4 Manejo de la captación
	7.1.3 Programa de manejo de la calidad de aire y ruido	Manejo de fuentes de emisiones (gases contaminantes, material particulado y ruido)	7.1.3.1 Manejo de fuentes de emisiones (gases contaminantes, material particulado y ruido)
	7.1.4 Programas de Compensación para el medio abiótico	Proyecto de recuperación de suelos	7.1.4.1 Proyecto de recuperación de suelos
		Proyecto de compensación asociada al recurso hídrico	7.1.4.2 Proyecto de compensación asociada al recurso hídrico
BIOTICO	7.2.1 Programa de manejo del suelo	Programa de manejo de cobertura vegetal y hábitat terrestres	7.2.1.1 Programa de manejo de cobertura vegetal y descapote
		Programa manejo de Flora	7.2.1.2 Programa manejo de Flora
		Programa de manejo de especies de fauna	7.2.1.3 Programa de manejo de especies de fauna
		Programa de aprovechamiento forestal	7.2.1.4 Programa de aprovechamiento forestal
	7.2.2 Programa de protección y conservación de hábitats	Programa de protección y conservación de hábitats	7.2.2.1 Programa de protección y conservación de hábitats
	7.2.3 Programa de Revegetalización	Programa de Revegetalización	7.2.3.1 Programa de Revegetalización
	7.2.4 Programa de manejo del recurso hídrico	Programa de manejo del recurso hídrico	7.2.4.1 Programa de manejo del recurso hídrico
	7.2.5 Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico en veda o aquellas que no se encuentren registradas dentro del inventario nacional o que se cataloguen como posibles especies no identificadas	Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico en veda o aquellas que no se encuentren registradas dentro del inventario nacional o que se cataloguen como posibles especies no identificadas	7.2.5.1 Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico en veda o aquellas que no se encuentren registradas dentro del inventario nacional o que se cataloguen como posibles especies no identificadas.
SOCIOECONÓMICO	7.3.1 Programa de restitución de condiciones socioeconómicas residentes propietarios y no propietarios	Programa de restitución de condiciones socioeconómicas residentes propietarios y no propietarios	7.3.1.1 Programa de restitución de condiciones socioeconómicas residentes propietarios y no propietarios

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Medio	Programa	Subprograma	Fichas
	7.3.2 Programa de manejo para la afectación de infraestructura privada y de servicios públicos	Programa de manejo para la afectación de infraestructura privada y de servicios públicos	7.3.2.1 Programa de manejo para la afectación de infraestructura privada y de servicios públicos
	7.3.3 Programa de adquisición de predios y pago de servidumbre	Programa de adquisición de predios y pago de servidumbre	7.3.3.1 Programa de adquisición de predios y pago de servidumbre
	7.3.4 Programa de información, comunicación y participación: Proyecto de relacionamiento	Programa de información, comunicación y participación: Proyecto de relacionamiento	7.3.4.1 Programa de información, comunicación y participación: Proyecto de relacionamiento
	7.3.5 Proyecto de relacionamiento, Proyecto de información, comunicación y participación.	Proyecto de relacionamiento, Proyecto de información, comunicación y participación.	7.3.5.1 Proyecto de información, comunicación y participación
	7.3.6 Programa de empleo temporal y suministro de servicios durante el Proyecto	Programa de empleo temporal y suministro de servicios durante el Proyecto	7.3.6.1 Programa de empleo temporal y suministro de servicios durante el Proyecto
	7.3.7 Programa de capacitación y educación a los trabajadores	Programa de capacitación y educación a los trabajadores	7.3.7.1 Programa de capacitación y educación a los trabajadores
	7.3.8 Programa de seguridad vial y control de alteración de la movilidad	Programa de seguridad vial y control de alteración de la movilidad	7.3.8.1 Programa de seguridad vial y control de alteración de la movilidad
	7.3.9 Programa de arqueología preventiva	Programa de arqueología preventiva	Programa de arqueología preventiva
	7.3.10 Programa de compensación social	Programa de compensación social	7.3.10.1 Programa de compensación social

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO. En el cuadro siguiente se detallan las fichas aplicables en el programa de seguimiento y monitoreo establecida en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA)

Cuadro. Estructura del programa de seguimiento y monitoreo

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
MEDIO ABIÓTICO
PSM_ABIO_01 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO HÍDRICO
PSM_ABIO_02 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL SUELO
psm_abio_03 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE SISTEMA DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
PSM_ABIO_04 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PAISAJE
MEDIO BIÓTICO
PSM_BIO_01 Programa de seguimiento y monitoreo de la fauna terrestre
PSM_BIO_02 Programa de seguimiento y monitoreo de la vegetación
MEDIO SOCIAL
PSM_SOC_01 Programa de seguimiento y monitoreo A LA ATENCION, INFORMACIÓN Y PARTICIPACION COMUNITARIA
PSM_SOC_02 Programa de seguimiento y monitoreo A LA CONTRATACION DE MANO DE OBRA
PSM_SOC_03 Programa de seguimiento y monitoreo A LA CONTRATACION DE BIENES Y SERVICIOS
PSM_SOC_04 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN A LOS TRABAJADORES

MEDIDAS AMBIENTALES IMPUESTAS

- Manejo del Control y Equilibrio dinámico de la corriente hídrica
- La explotación debe hacerse controladamente (hasta 2 metros de profundidad medidos desde el nivel base del cauce del río Magdalena y Neiva", prohibida en márgenes de socavación lateral y en área de los márgenes de la corriente). Además esta explotación debe hacerse cíclicamente, es decir se debe explotar y esperar que se recargue nuevamente el área para su intervención, así mismo se explotará el volumen que garantice la no fragmentación del equilibrio dinámico de la corriente hídrica.
- La explotación de las barras se realizará en franjas paralelo al eje del cauce con sentido de avance de aguas abajo hacia aguas arriba y manteniendo la dirección o tenencia de la corriente y la pendiente longitudinal de la misma, acumulando los bloques (sobretamaño) en la margen derecho e izquierdo a manera de pedraplen. Además las franjas paralelas al eje del cauce deben realizarse desde la parte interna desde el centro del cauce con migración a los bordes laterales, para que permita la circulación del flujo hídrico. Una vez estas área dragadas y/o explotadas deben mantenerse inactivas hasta que se recarguen para ser explotadas nuevamente, por consiguiente la explotación debe hacerse bajo un monitoreo hidrológico que permita determinar estas condiciones de recarga sin causar una sobre explotación en el sector
- Debe hacerse control dinámico de la fuente hídrica (río Neiva y Magdalena) aguas abajo del sitio de extracción consistente en:

- Controlar la disminución de la sedimentación, el cual produce una profundización de la sección del cauce, debido a que la corriente posee menos sedimentos para depositar.
- Controlar la oferta de sedimentos el cual produce una degradación del canal de la corriente, que conlleva a la modificación de los parámetros hidráulicos de la quebrada en el sector de la explotación y área de influencia.
- Debe hacerse control dinámico de la fuente hídrica (rio Neiva y Magdalena) aguas arriba del sitio de extracción consistente en:
 - Controlar el pendiente promedio longitudinal del cauce
 - Controlar las velocidades y el poder de socavación
 - Evitar que se profundice el cauce en el nivel de aguas mínimas
 - Controlar la gradación y/o cambios bruscos de la pendiente
- Debe hacerse control de la Desestabilización de los Taludes Laterales tanto en el área directa de explotación como aguas arriba y abajo (500 m en total) consistente en:
 - Controlar la altura de los taludes semiverticales de los bordes o ribera del rio Magdalena y Neiva.
 - Controlar los esfuerzos en las masas rocosas y de suelo (socavación lateral y de fondo en los márgenes del rio).
 - Realizar obras hidráulicas de control y mitigación.
- Se debe hacer el manejo del tránsito vehicular en los sitios de acceso a los frentes de explotación con el fin de evitar accidentes.
- Manejo de agua de escorrentía, se realizará las siguientes acciones:
- Canales y obras de arte en los accesos a los frentes de explotación autorizados ambientalmente.
- Manejo de Vías.
 - Se deberá realizar todas las acciones y/ obras necesarias para el control de los procesos erosivos y estabilidad a largo plazo de la vías de acceso a los frentes de explotación.
 - Se debe proteger las vías de acceso con rellenos de material estéril firme, para evitar su erosión y la formación de cárcavas.
 - El transporte de material deberá cumplir con los requisitos establecidos en la normatividad vigente, que regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción y demolición, y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. También se tendrá en cuenta la normatividad para emisión de material particulado y gases.

- Se mantendrá en constante mantenimiento al tramo del acceso al frente y se harán las obras de control y mitigación necesarias para mantenerla estable geotécnicamente (control de erosión).
- Instalar mínimo cinco (5) señales de tipo informativas, prevención y de restricción, en el área de maniobras de la explotación como en el área de la vía acceso, vía principal y patio de maniobras.

➤ **Manejo de Material particulado y gases:**

- Durante los días que se realice el transporte de los materiales de los sitios de extracción hacia los lugares a utilizar, se procederá a realizar riego de la vías y/o accesos con agua al menos dos (2) veces al día a través de carrotanque, con sistema acondicionado para tal fin, principalmente en los sitios donde hay comunidad asentada a lo largo de la vía y/o acceso.
- Los vehículos de transporte de materiales (volquetas) que salgan con el producto de los sitios o frentes de explotación, deberán cubrir la carga con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura deberá ser de material resistente y estar sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón, en forma que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o platón.
- Planear la ubicación de sitios de acopio, máquinas, y áreas de servicio (infraestructura de soporte) por fuera del área de influencia de las comunidades de la zona, utilizando como criterio básico la dirección dominante de los vientos.
- Se implementarán métodos de control de velocidad de vehículos (con señalización e instrucciones claras y reductores de velocidad), métodos educativos para todas las personas vinculadas al proyecto minero, incluso al personal directivo. Se hará riego de vías y minerales procesados que estén expuestos al viento.

➤ **Manejo del Ruido**

- Implementar un sistema de monitoreo de ruidos de acuerdo a la normatividad vigente.

➤ **Manejo de residuos aceitosos y peligrosos**

- Se deben almacenar y disponer en sitios y/o empresas legalmente autorizados por la Corporación (sistemas de tratamiento con permisos ambientales vigentes)

➤ **Manejo Paisajístico**

- Se debe hacer la reconfiguración de las aéreas intervenidas una vez se vaya abandonando cada plancha de explotación, para lo cual se debe dejar en igual o mejor condición que los de uso del suelo actuales
- Durante la explotación adaptar barreras visuales (artificiales) que eviten el contraste de las explotaciones, pilas de mineral, piscinas, canales, y maquinarias,

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

con el paisaje natural predominante. El paisaje se armonizará desde lo visual, lo sonoro y lo olfativo para que las comunidades humanas cercanas y los sistemas naturales no se vean alterados por el proyecto.

- Armonizar el área de trabajo con el medio circundante, de forma que el observador ajeno a los proyectos mineros no tenga un impacto visual negativo o este sea mínimo.

➤ **Manejo Plan de Gestión Social.** Se debe ejecutar un plan de Gestión Social durante toda la fase del proyecto que promueva las relaciones armónicas. Este Programa es el eje conductor de toda la Gestión Ambiental, se basa en el principio de responsabilidad social empresarial y tiene como objetivo construir la sostenibilidad integral del proyecto. Las medidas que se deben contemplar para el plan de gestión social son:

- Se debe presentarse en el primer año un programa de inversión social concertado con la comunidad del área de influencia directa del proyecto, el cual debe implementarse de acuerdo al cronograma de ejecución (concertado con la comunidad)
- Programa de Información y participación comunitaria (conforme a la normatividad vigente relacionada con ésta actividad). Antes de iniciar la explotación informar a la comunidad del área de influencia directa, alcaldías y policía sobre los impactos ambientales generados y las medidas establecidas para mitigarlos, controlarlos y/o compensarlos.
- Programa de educación ambiental (sensibilización y concientización) – capacitaciones anuales dirigida a las comunidades asentadas en la zona del proyecto y al personal vinculado al proyecto.
- Programa de fortalecimiento institucional:
 - Armonizar las relaciones internas, al igual que las externas con Alcaldías municipales en su área de influencia, el departamento, la CAM, La Agencia nacional Minera (ANM) y otras entidades del sector público y privado de interés
 - Se debe informar a las alcaldías y a las autoridades policivas la legalidad de la explotación antes de su inicio
 - Buscar mecanismos de concertación entre la administración municipal, la comunidad y el proyecto minero; de tal forma que se aclaren las participaciones económicas, las responsabilidades, los deberes y los derechos.
 - Socializar la licencia y compromisos con las instituciones que tengan que ver con el tema minero. Además, se debe instalar señalizaciones referentes a la legalidad minera y ambiental
- Programa de contratación de mano de obra – haciendo énfasis y/o prioridad al personal local de la región.
 - Divulgación de las necesidades de mano de obra que puedan ser cubiertas por personal de la zona. Tratar el tema de contratación de personal, en reuniones con la comunidad y con sectores organizados de la misma (Juntas de Acción Comunal, Cooperativas y otro tipo de organización local comunitaria). También es

recomendable asesorarse de las autoridades locales y de la personería municipal.

- **Programa de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.** las actividades mineras objeto del proyecto inducen algunos riesgos tanto dentro de las minas como en las labores externas; dentro de las posibles causas se pueden mencionar: Derrumbes, caídas y lesiones del personal al transitar y/o ejecutar labores.

Se debe realizar charlas a los trabajadores (por lo menos una mensual), sobre identificación y prevención de riesgos en las actividades cotidianas y en cada una de las labores del trabajo minero a desarrollar, se deberán identificar con los trabajadores, los riesgos, su magnitud y localización en el área de trabajo y construir con ellos las medidas necesarias para evitar todo tipo de contingencia identificada.

Se informará cualquier incidente o accidente, con lo cual se llevará un registro y se hará un análisis de causas con los trabajadores, con el objetivo de buscar las medidas que garanticen que no se repitan y que no se generen nuevas posibilidades de incidentes.

Se exige el cumplimiento de reglas básicas en el sitio de trabajo como:

- No ingreso de personal sin la afiliación vigente al sistema de seguridad social de acuerdo con todos requerimientos legales para este tipo de actividad
 - Uso de elementos de protección personal (casco, botas de seguridad, guantes, gafas, mascarillas, overoles)
 - Prohibición de ingreso a las labores bajo efectos de alcohol o medicamentos, o en condiciones de salud desfavorables
 - Buen estado de herramientas en general
 - Práctica de las medidas preventivas de riesgos, establecidas para cada rutina y actividad
 - Mantenimiento de señalización en todas las áreas a intervenir con actividades mineras: vías internas y frentes de explotación, trayectos de transporte del mineral, patios de acopio
 - Dotación y revisión continua los botiquines de primeros auxilios
 - Instalación y mantenimiento de un sistema de alarma que indique labores riesgosas dentro de las minas, este deberá ser de estricto conocimiento por parte de todos los trabajadores y personal que visite los frentes de trabajo
 - Prohibición de manipulación de maquinaria, equipos y vehículos a personal no autorizado
 - Ejecución de las labores de preparación y explotación de acuerdo con el diseño minero
 - Realización del adecuado mantenimiento vial, advertir y concientizar a conductores de volqueta sobre la manera prudente de transitar.
 - Demás que se identifiquen a la iniciación y durante el desarrollo del proyecto
- **Manejo Plan de Educación Ambiental.** La educación ambiental, es la base de una buena gestión ambiental, ya que facilita la planeación y ejecución del manejo

ambiental y posibilita la disminución de los efectos negativos que puede generar el proyecto, desde la construcción y montaje de la obra, hasta su cierre y abandono. Por lo tanto, el proyecto minero, debe incluir un programa de educación ambiental, dirigido: a las comunidades asentadas en la zona del proyecto y al personal vinculado al proyecto consistente en:

- Cursos anuales y charlas mensuales de Concientización y educación ambiental, de todos los empleados relacionados directa o indirectamente con el proyecto y con la comunidad asentada en el área de influencia, para los cuales se debe tener en cuenta temas como:
 - Normatividad legal ambiental
 - Gestión Ambiental
 - Importancia de los recursos naturales renovables sobre el paisaje regional y sus funciones ecológicas de beneficio
 - Normatividad existente sobre participación ciudadana, metodología estratégica y herramientas que le permitan al minero interactuar adecuadamente con la comunidad.
 - Importancia del cumplimiento ambiental.
 - Consecuencias del incumplimiento ambiental y de una gestión y desempeño deficientes.
- Programa de Arqueología. A nivel preventivo debe realizar las siguientes actividades. Además, debe tener en cuenta las acciones y actividades en el plan presentado ante ICANH del Ministerio de Cultura y asimismo las que esta entidad disponga
 - Instruir al personal a cargo de la explotación, en el manejo de eventuales hallazgos arqueológicos, previniendo la alteración del patrimonio arqueológico
 - Elaborar una prospección arqueológica sobre lugares y sitios que pueden ser afectados por la minería.
 - Delimitar y valorar el potencial arqueológico de cada sitio, de acuerdo con el estado actual de las investigaciones para la zona
 - Llevar a cabo las indicaciones establecidas por el ICANH del Ministerio de Cultura:
 - ✓ Realización de sondeos en las áreas de explotación. Los sondeos de 40x40 cms se realizarán a la profundidad que sea necesaria dependiendo de la presencia o ausencia de depósitos culturales.
 - ✓ En caso de encontrarse depósitos culturales, se deben delimitar los mismos a través de la realización de otros sondeos a menor distancia. Dependiendo del tamaño del sitio, cantidad, calidad y representatividad del material encontrado, se planeará una nueva etapa de **Rescate**. En caso de no encontrarse ninguna evidencia se procederá a la liberación del sitio o a la realización de un **Monitoreo Arqueológico**. Esta última actividad se realizará como medida preventiva o en caso de encontrarse solo unas pocas evidencias durante la prospección arqueológica.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

- ✓ Durante la realización del **Rescate Arqueológico** en caso de que este sea necesario de realizar, se utilizará la metodología de excavación de mayor inherencia al sitio. Las evidencias encontradas serán ubicadas en un plano de áreas de explotación.
- ✓ Para la realización de las etapas rescate y monitoreo arqueológico, se debe solicitar la respectiva licencia de excavación ante el ICANH. Igualmente, con el resultado de la investigación se debe entregar un informe final ante el ICANH.
- ✓ Finalmente, desarrolladas todas las actividades de arqueología preventiva, antes de comenzar las obras civiles se deben realizar **charlas de arqueología** al personal calificado y no calificado que participará en las obras civiles. Algunos de los ítems que se deben tener en cuenta en estas charlas son:

Qué es arqueología

Las leyes que protegen el patrimonio arqueológico

Las principales evidencias que se podría encontrar durante la explotación de material, teniendo en cuenta la información arqueológica de las zonas y las diferente problemáticas existente

Qué hacer en caso de un hallazgo de connotación arqueológica

➤ Manejo Plan de Recuperación y abandono.

- Se debe ir restituyendo las áreas intervenidas paralelamente con el avance de la explotación, teniendo en cuenta que el uso final debe ser igual o de mejor condiciones a lo establecido en el uso del suelo actual
- deben implementar programas inmediatos de retrolenado de los frentes de explotación, así como la revegetalización de las zonas, de forma que queden integradas en el entorno, y así reducir el impacto ambiental y paisajístico.
- Recuperación del terreno alterado por la explotación minera (movimientos de tierra y/o revegetalización).

Que técnica y jurídicamente es viable el proyecto para el cual se solicita la Licencia Ambiental Global, ya que se han cumplido cada una de las etapas previstas en el Decreto 1076 de 2015, se allegaron los documentos requeridos por la Corporación y cuenta con contrato de concesión minera No. ICQ -08149X y la aprobación del Programa de Trabajos y obras PTO mediante auto PAR-I No 012 de enero 16 de 2015 por la Agencia Nacional de Minería (ANM).

Que la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental está facultada para otorgar la Licencia Ambiental Global, en virtud de la delegación conferida por la Dirección General según Resolución No. 1719 del 10 de septiembre de 2012, previo el cumplimiento de los requisitos legales exigidos para esta Clase de Licencia.

En consecuencia

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Otorgar Licencia Ambiental Global a la señora MARIA CENELIA ARIAS RAMIREZ portadora de la cedula de ciudadanía No. 51.753.820 expedida en Bogotá, para la explotación de un yacimiento de Oro Aluvial y materiales de construcción (arrastre y cantera) ubicada en las Veredas El Rincón en el municipio de Campoalegre, Río Frio, Albadan y Riverita del Municipio de Rivera, El Juncal y Betania en el municipio de Palermo

ARTICULO SEGUNDO: El área autorizada para la intervención en la licencia ambiental queda condicionada al área del Contrato de Concesión No ICQ –08149X, al área y planeamiento minero autorizado en el Programa de Trabajos y Obras (PTO) por la Agencia Nacional de Minería (ANM) mediante de auto PAR-I No 012 de enero 16 de 2015.

ARTICULO TERCERO: La Licencia Ambiental Global se otorga hasta la vigencia del Contrato de Concesión No ICQ –08149X, el cual tiene una duración de 30 años, contados a partir del 11 de abril de 2013, fecha en que se inscribió en el Registro Minero Nacional.

ARTICULO CUARTO: En caso de terminar el Contrato de Concesión No ICQ –08149X, en forma anticipada por caducidad, renuncia, mutuo acuerdo o imposibilidad de ejecución, también terminará la Licencia Ambiental Global.

ARTICULO QUINTO: Se condiciona ambientalmente la actividad minera dentro del área de la alinderación del Contrato de Concesión No ICQ –08149X de la siguiente forma:

- Se excluye la actividad minera en aquellos frentes del PTO que se superponen con área de exclusión establecidos en los mapas del EIA denominado “**mapa zonificación y manejo ambiental, mapa de ronda hídrica y mapa Área de zonificación y manejo ambiental Vs área PTO**”
- Se restringe la actividad minera (no permitiendo la extracción de material) en aquellos frentes del PTO que se superponen con área de restricción alta establecidos en los mapas del EIA denominado “**mapa zonificación y manejo ambiental y mapa Área de zonificación y manejo ambiental Vs área PTO**”
- Las áreas de exclusión y restricción alta para la actividad minera en las cuales no se permite la explotación de material (oro y construcción) se detallan en el cuadro siguiente por frente de explotación

Cuadro. Áreas de Importancia y Manejo Ambiental Vs Áreas Aprobadas en el Programas de Trabajos y Obras – PTO

TIPO DE ZONA	NOMBRE	AREAS APROBADAS PTO m2	AREA DE ZONIFICACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL VS AREA PTO					
			EXCLUSION	INTERVEGION CON RESTRICCIÓN ALTA	INTERVEGION CON RESTRICCIÓN MEDIA ALTA	INTERVEGION CON RESTRICCIÓN MEDIA	INTERVEGION CON RESTRICCIÓN MEDIA BAJA	INTERVEGION CON RESTRICCIÓN BAJA
Barra lateral para explotación (Materiales de construcción)	Barra 1	43.462,00			43.462,00			
	Barra 2	64.054,00		56.999,74	7.054,26			
	Barra 3	79.554,00		30.838,99	48.715,01			
	Barra 4	91.098,15			91.098,15			
	Barra 5	38.689,45			38.689,45			
	Barra 6	28.099,00			28.099,00			
	Barra 7	31.939,73			31.939,73			
Zonas Para Explotación (Oro) Terraza Baja	Zona 1	1.926.271,82	216.541,77	10.579,12	204.563,15	463.390,27	959.700,29	71.497,22
	Zona 2	1.140.193,28	67.011,54	54.452,23	47.016,93	105.532,07	832.476,19	33.704,33
	Zona 3	1.828.760,88	145.758,46	39.540,38	25.225,34	8.751,09	1.606.168,17	3.317,44
	Zona 4	2.814.469,06	344.570,56	75.797,47	43.437,91	197.252,36	777.814,62	1.375.596,16
Zonas Para Explotación Terraza Alta (Materiales de Construcción y Oro)	Terraza Alta 1	2.773.349,19	459.538,36	123.491,94	20.157,64	553.059,41	375.337,29	1.241.764,56
	Terraza Alta 2	541.942,97	57.039,83	45.287,05		40.409,61	33.462,19	365.744,29
TOTALES		11.401.883,53	1.290.460,51	436.986,91	629.458,58	1.368.394,80	4.584.958,75	3.091.623,99

- Se excluye de la explotación las áreas contempladas para la extracción de oro aluvial en las zonas de denominadas terrazas bajas 1 y 2 compuesta por el **meandro 1** de 5, 9013 Ha y por el **meandro 2** (isla del Sol) de 19,6038 Ha.
- Se excluye el área de 18.156 m² y 37,295 m², para la explotación de materiales de construcción (arrastre – barra de río) de las **barra 2 y 3** (ubicada en la confluencia de los río Magdalena y Neiva) y las cuales se encuentran inmersa en la siguiente alinderación

ID	ESTE	NORTE
1	860.531,19	798.970,90
2	860.392,99	799.167,97
3	860.342,47	799.211,26
4	860.309,13	799.262,59
5	860.238,26	799.423,23
6	860.221,35	799.526,83
7	860.141,45	799.714,15
8	860.143,04	799.864,97
9	860.172,14	799.899,89
10	860.178,70	799.874,46

ID	ESTE	NORTE
11	860.167,58	799.826,30
12	860.169,03	799.783,15
13	860.198,96	799.703,49
14	860.269,18	799.592,94
15	860.298,87	799.490,53
16	860.342,82	799.399,85
17	860.474,72	799.311,37
18	860.542,43	799.199,72
19	860.557,13	799.110,93
20	860.531,19	798.970,90

- Se excluye el área de la **barra 3** para la explotación de materiales de construcción (arrastre – barra de río), ubicada en el río Magdalena aguas arriba de la confluencia con el río Neiva.
- Se excluye el área total del frente de explotación de materiales de construcción (arrastre – barra de río) denominado **barras 4, 5 y 7** con un área de 91.098 m², 38.689 m² y 31.940 m² respectivamente
- Se excluye de los frentes de explotación de materiales de construcción (arrastre – río) denominado barras 1, 2, 3 y 6 proyectados en los cauces de los ríos Magdalena y Neiva, una franja paralela a la orilla del río y no inferior de 5 metros medidos desde la base del talud u orilla del río hacia el centro del cauce (franja de materiales que actuara como jarillon o protección al talud natural del río ante los fenómenos de socavación)
- Se restringe la explotación de materiales de construcción para el frente de explotación denominado **terrazza alta 1** en los sectores que se superponen con la Unidad Geomorfológica de valles aluviales recientes con sedimento no consolidados en un área aproximada de 72,74 hectáreas no permitiendo la extracción de materiales de construcción ya que este material es requerido o necesario en un 100% para lograr la recuperación geomorfológica, consistente en que la restauración debe darse en las mismas condiciones y/o mayor a las características de los usos del suelo, cobertura vegetal y tipo de suelo actuales identificados en los mapas de cobertura y usos, zonas que corresponden a usos agrícolas (cultivos de arroz)
- Se restringe la profundidad de explotación de las barras (material de arrastre), la cual no puede ser **mayor a 2 metros** medidos desde el nivel base en el sector de los cauces de los ríos Magdalena y Neiva. **Además esta explotación debe hacerse cíclicamente, es decir se debe explotar y esperar hasta que el área se sedimente o recargue para que nuevamente pueda ser intervenida.**

ARTICULO SEXTO: Se debe hacer la recuperación y/o restauración ambiental de los frentes abandonados paralelamente y/o simultáneamente con el avance de la explotación, teniendo como base la cobertura vegetal, usos del suelo y tipo de suelo presente en el área de influencia directa. Esta restauración debe darse en las mismas condiciones y/o mayor a las características de los usos del suelo, cobertura vegetal y tipo de suelo actuales identificados en los mapas en mención del EIA. **En el frente de explotación solamente debe haber tres celdas activas la primera en actividad de explotación y beneficio, la segunda sirve de barrera entre el panel de explotación y el panel que conforma la piscina de sedimentación y el tercero sirve de piscina de sedimentación, las otras celdas intervenidas deben estar recuperadas.** Además en el momento de retomar las explotaciones en los sectores donde se evidencias antiguas explotaciones con pasivos ambientales se debe hacer un manejo integral de toda el área haciendo su recuperación geomorfológica y ambiental en el sector dejando o llevando el terreno a la mismas condiciones de la cobertura vegetal, usos del suelo y tipo de suelo presente en el área de influencia directa

ARTICULO SEPTIMO: El sistema de explotación, capacidad instalada, maquinarias, capacidad operativa, y otros, es la establecida y aprobada en el Programas de Trabajos y Obras (PTO, aprobado por la Agencia Nacional de Minería (ANM), mediante de auto PAR-I No 012 de enero 16 de 2015, el cual está contenido en Capítulo 2 **"Descripción**

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

del Proyecto" del EIA y resumido en numeral 2 (Descripción del Proyecto) del presente concepto.

ARTICULO OCTAVO: El beneficio del mineral aprobado solamente es para la explotación de oro consistente en una planta de lavado (tolva, clasificador estático y canalones en zeta "Z"), sin uso de amalgamantes y/o sustancias químicas contaminantes (de mercurio y/u otras).

ARTICULO NOVENO: En la Licencia Ambiental Global se autorizan los siguientes permisos ambientales

CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIAL Y SUBTERRANEAS

VOLUMENES DE AGUA REQUERIDO Y SITIOS DE CAPTACION. El agua para uso industrial en el beneficio de oro en el frente minero, provendrá de varios sitios a lo largo del río Magdalena (agua superficial) y del acuífero del depósito aluvial (agua subterránea) en la medida que se vaya avanzando la explotación de los mismos.

USO INDUSTRIAL - MINERO

Agua superficial. La cantidad de aguas requerida en el proceso de beneficio minero está determinada por el sistema de bombeo a emplear, que para este caso se trata de motobombas de 8" y 10" que estarán operando simultáneamente y/o transitoriamente en dos (2) frentes de trabajo y cuya ubicación será sobre la ribera del río Magdalena. En general, se requiere el permiso de captación de aguas superficiales para dos (2) sistemas de bombeo en las cantidades que se relacionan en el cuadro siguiente (Ver figura y Mapa de uso y aprovechamiento del EIA).

Cuadro. Cantidad de agua superficial requerida para el beneficio minero

Características del equipo de bombeo	Capacidad de bombeo de la bomba	Cantidad requerido en un turno	Cantidad total requerida	
	l/s	Litros –en 8 horas	Litros	m ³
Bomba de presión de 8"	26	748800	1.612.800	1612,8
Bomba de presión de 10"	30	864000		
TOTAL	56		1.612.800	1612,8

Se requiere en total 1.612.800 litros bombeados a través de dos (2) motobombas de 8" (26 l/s) y 10" (30 l/s) por un turno de 8 horas

Rata de Bombeo: Este volumen requerido (1.612.800 litros) es equivalente al generado por un caudal de 18.66 l/s en 24 horas. Es decir, se necesita una concesión de agua superficial del río Magdalena de 18.66 l/s con una rata de bombeo de 56 l/s a través de dos motobombas de capacidad de 8" (26 l/s) y 10" (30 l/s) cada una en un tiempo de 8 horas continuas o intermitentes en las 24 horas del día

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Además el proyecto demanda agua para uso industrial en el Proyecto minero, correspondiente principalmente a las acciones de riego y humectación de las vías internas, especialmente en la época baja de precipitación, con el fin de reducir la dispersión del material particulado a la atmosfera y evitar afectaciones sobre la salud de la población aledaña a las vías sin pavimento.

Para esta actividad se estima un caudal equivalente al 15% (1,29 l/s) del caudal requerido en un turno de 8 horas. Cabe anotar que este caudal será solicitado para la época de menor precipitación, dado que una vez se generen vertimientos, se realizarán actividades de humectación con aguas residuales previamente tratadas, suspendiéndose la captación de agua para dicha actividad. El agua será aplicada a través de carrotanque.

Agua subterránea. Se solicita el permiso de aprovechamiento de agua subterránea en un caudal de 18.66 l/s en 24 horas, proveniente del acuífero afectado durante las actividades de extracción de la grava aurífera (obtenido desde las celdas de explotación). Para su aprovechamiento se utilizara una bomba a presión a razón 400 gl/m que bombeará el agua del acuífero captado desde la celda de explotación a la planta de lavado o canalón en "Z" para el lavado de la grava aurífera creando una circulación interna de agua subterránea, este proceso se denomina "Sistema de bombeo en Circuito Cerrado". Se bombeara cada vez que el proceso de recirculación lo requiera es decir, se haya perdido la eficiencia por procesos de filtración.

AGUA PARA CONSUMO DOMESTICO

Para las diferentes etapas y actividades mineras a desarrollar en el área concesionada, se estima que participe un total de 30 trabajadores, entre personal calificado y no calificado. Una parte de este personal será del área de influencia directa y otra parte corresponderá a personal foránea.

En los frentes de trabajo se ubicará un campamento temporal el cual no tendrá conexión de agua ni unidades sanitarias fijas. Por tanto, se ubicaran baños portátiles para uso de los trabajadores, en una proporción de uno por cada 15 trabajadores.

Para el abastecimiento de agua para el campamento base se ha estimado un caudal de 0,05 l/s proveniente del rio Magdalena, el cual se ha determinado con una dotación per – cápita de 150 l/habitante –día para una población de 30 personas, que es el máximo esperable y estaría considerado para un día que estuviese todo el personal vinculado al proyecto en el campamento. El caudal y el volumen diario requerido se muestran en el cuadro siguiente

Cuadro. Caudal y volumen diario para consumo humano (duchas sanitarias)

Parámetro	Unidad	Valor
Población atendida	hab	30
Consumo de agua estimado por persona	l/hab –día	150
Caudal total requerido	l/s	0,05
Volumen diario de agua requerido	m ³	4,3

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Para la hidratación de los trabajadores que permanecerán en cada uno de los frentes de obra durante la jornada laboral, se adquirirán botellones de agua los cuales se dispondrán en los puntos de hidratación localizados en las casetas localizadas en cada una de los frentes de trabajo.

PERMISO DE VERTIMIENTOS

VOLUMENES Y SITIOS DE VERTIMIENTO

Vertimiento de lavado de gravas/arenas en beneficio de oro aluvial provenientes del sistema de tratamiento por turno laborado consistente en 18.66 l/s por turno

El vertimiento de agua de los frentes mineros, se realizará en varios sitios a lo largo de las dos márgenes del río Magdalena, en la medida que vaya avanzando la explotación de los mismos dentro del área del contrato de concesión (Ver figura y Mapa de uso y aprovechamiento del EIA)

SISTEMA DE TRATAMIENTO PARA EL VERTIMIENTO

Se realizara a través de piscinas sedimentadoras con dimensiones generales de las piscinas sedimentadoras que corresponden a excavaciones con dimensiones de 25m de largo x 25m de ancho x 4m de profundidad, con el fin de comprobar que el área asignada permita la sedimentación de tamaños de partículas hasta limos.

En cada sector a explotar (frentes de explotación) se construirán dos piscinas que estarán separadas por una berma de 3 m y conectadas entre sí por un vertedero en tierra impermeabilizado y con lecho rocoso. La primera piscina sedimentadora estará conectada con la última celda de explotación a través de un canal en tierra totalmente impermeabilizado y lecho rocoso cuya la característica es la de tener una baja velocidad que favorezca la retención de sólidos para que el proceso de sedimentación en las piscinas sedimentadoras se realice en menor un menor tiempo. El manejo de vertimiento queda sujeto las actividades contempladas en el Plan de Manejo Ambiental del EIA

OCUPACIÓN DEL CAUCE.

➤ Explotación de Materiales de Construcción (Arrastre-Barra Lateral)

Solo se autoriza el permiso de ocupación de cauce del río Neiva para las actividades de explotación de materiales de construcción (**Arrastre-Barra Lateral 1, 6 y parte de la 2 y 3**) establecidas en el Programas de Trabajos y Obras (PTO) aprobado por la Agencia Nacional de Minería (ANM) y cuyas actividades y métodos de explotación se describe en el numeral **2 "DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO"** del presente concepto el cual es correspondiente o concordante con el PTO (ver figura, mapa de uso y aprovechamiento, mapa zonas de explotación, mapa de diseño y cronología de explotación y mapa perfiles de explotación del EIA)

➤ Sistema de Bombeo

Se requiere permiso de ocupación de cauce para la instalación de dos (2) sistemas de bombeo de 8" y 10" en diferentes puntos a lo largo de ambas márgenes del río Magdalena en un tramo localizado entre las coordenadas N: 797755, E: 858235 y N:

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

800698, E: 860868 correspondiente al tramo comprendido entre el lindero Norte en la entrada del río Magdalena al polígono hasta el lindero Sur en el punto de salida, después de realizar un recorrido de 4 km dentro del AID (ver Mapa de uso y aprovechamiento).

La ubicación de los sistemas de bombeo se realizará de manera paralela a los frentes de explotación y dado que la tubería estará sumergida en el fondo del río, se requerirá trabajos de adecuación para profundizar la captación de agua, específicamente en épocas de estiaje. Igualmente, en la instalación del sistema de bombeo, se requiere realizar la adecuación mecánica con el uso de retroexcavadora del área para la estabilidad de la bomba. En épocas de fuertes lluvias, el nivel del río alcanza su cota máxima lo cual podrían poner en riesgo la infraestructura, por tato, se deberá reubicar el sistema de bombeo implicando nuevas adecuaciones.

✓ Sistema de ocupación en cruces con corrientes superficiales

En el mejoramiento de las vías de acceso existentes como para nuevos accesos, puede ser necesario interceptar determinadas corrientes superficiales que no evidencian ningún tipo de obra existente o que requieren su adecuación ante condiciones de deterioro. Por lo anterior, se propone un total de nueve (09) ocupaciones de cauces, sobre las que se plantea la construcción y/o adecuación de estructuras y obras de arte, tales como alcantarillas, Box Coulvert o bateas.

De acuerdo con la infraestructura vial del proyecto, se presentan a continuación los puntos de ocupación de cauces, de los cuales los primeros cinco (5), fueron georreferenciados en campo y sus coordenadas corresponden a lo relacionado en el cuadro siguiente; a partir de la ocupación número seis (6) en adelante, cuya identificación e interpretación se realizó sobre la imagen satelital, teniendo en cuenta, que al momento de ubicar una localización en áreas con accesos privados, es posible requerir obras de arte para los nuevos accesos, por lo tanto, para estos puntos, se solicita una franja de movilidad de 100 m (50 m aguas arriba y 50 m aguas abajo) en cada una de las corrientes, con el objetivo de prever posibles desplazamientos de la estructura final por criterios técnicos de diseño y ambientales tales como minimización de aprovechamientos forestales, entre otro.

En el cuadro siguiente se presentan las coordenadas de las posibles ocupaciones de cauce, así como el cuerpo de agua. (Ver Mapa de hidrología y Mapa de uso y aprovechamiento del EIA).

Cuadro. Posibles tramos de ocupación de cauce

Descripción	Corriente	Tipo de fuente	Coordenadas	
			Norte	Este
OC 1	Q. La Manga	Permanente	800365	862026
OC 2	Q. El Dinde	Permanente	798997	861705
OC 3	Q. Papagayo	Intermitente	799144	859424
OC4	Q. Idán	Permanente	797363	861298
OC 5	Q. Pedregosa	Permanente	797071	861304

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Descripción	Corriente	Tipo de fuente	Coordenadas	
			Norte	Este
OC 7	Q. Papagayo	Intermitente	799171	858685
OC 8	Brazo derecho del río Magdalena	Intermitente (recibe aguas de descoles)	800384	860898
OC 9	Q. El Dinde	Permanente	799989	860839
OC 10	Brazo derecho del río Neiva	Permanente	797023	861232

Las características de las obras a realizar se detallan en el capítulo 4 del estudio de Impacto Ambiental (EIA) denominado DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACION DE RECURSOS NATURALES.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

En el cuadro siguiente se describe la localización de las áreas donde se realizará el aprovechamiento forestal de acuerdo a la unidad de cobertura de Pastos arbolados, Municipio y Vereda para cada una de las actividades del Contrato de Concesión No ICQ-08149X. (Ver cuadro y Mapa de uso y aprovechamiento del EIA)

Cuadro. Localización de las actividades de explotación del Contrato de Concesión N° ICQ-08149X

COBERTURA	ZONAS DE EXPLOTACIÓN	VEREDA	MUNICIPIO	AREA m ²	AREA (ha)
Pastos Arbolados	Terraza Alta	El Juncal	Palermo	67.045,26	6,70
	Terraza Alta	Betania		73.167,40	7,32
	Terraza Baja	Betania		1.088,16	0,11
	Terraza Baja	Albadan	Riviera	198.587,96	19,86
	Terraza Baja	Rio Frio		91.181,27	9,12

➤ Pastos arbolados (Terrazas bajas y Altas)

• Volumen

Las especies encontradas dentro de esta unidad de cobertura presentaron un volumen total de 4.75 m³ y uno comercial de 1.69 m³. Es decir 59.33 m³/ha de volumen total y 21.12 m³/ha de volumen comercial.

En el Cuadro siguiente; Error! No se encuentra el origen de la referencia., se presenta el volumen por especie para la unidad de cobertura de pastos arbolados, donde el mayor valor lo presentan *Guazuma ulmifolia* Lam., y *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth con valores en volumen total de 3.68 m³ y 0.49 m³ respectivamente para las unidades de muestreo establecidas.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Cuadro. Volumen total y comercial para pastos arbolados, AID Concesión N° ICQ-08149X

Nombre vulgar	Nombre científico	Vol. Comercial (m³)	vol. Total (m³)	Vol. Comercial (m³/ha)	vol. Total (m³/ha)
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	1,24	3,68	15,50	46,00
Payande	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	0,12	0,49	1,52	6,18
Hobo	<i>Spondias mombin</i> L.	0,27	0,32	3,38	4,05
Dinde	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	0,06	0,25	0,72	3,09
TOTAL GENERAL		1,69	4,75	21,12	59,33

Cabe anotar que los pastos arbolados no cuentan con datos de regeneración natural, debido a la fuerte presión antrópica que sufren estas áreas, donde la actividad ganadera con el pastoreo de los animales y los procesos que son sometidos los potreros, no dejan prosperar los individuos de menores tamaños.

✓ Explotación Materiales de construcción de cantera

El Contrato de Concesión N° ICQ-08149X cuenta con dos (2) zonas de Explotación de material de construcción de cantera. En el cuadro siguiente se presenta el volumen en que incurriría la ejecución de esta actividad.

Cuadro. Volumen de madera para fustales a remover

Cobertura	Volumen Total (m³/ha)	Volumen Comercial (m³/ha)	Área de Intervención (ha)	% de participación de la cobertura	ZONAS	Volumen Comercial a Intervenir (m³)	Volumen Total a Intervenir (m³)
Bosque de Galería	62,6	17,26	0	5,92		0	0
Pastos Arbolados	59,33	21,12	13,2	3,75	2	10,45	58,74

La cobertura de Bosque de Galería no será objeto de aprovechamiento forestal dado que en la zonificación ambiental es determinada como área de exclusión. Las demás coberturas son susceptibles a presentar árboles aislados, como es el caso de la vegetación secundaria baja, arbustales y herbazales, pues son coberturas donde dominan las especies herbáceas asociadas a individuos forestales en estados tempranos (diámetros inferiores a 10 cm de D.A.P).

✓ Zonas de Explotación de oro de Aluvión

El Contrato de Concesión N° ICQ-08149X cuenta con cuatro (4) zonas de explotación de oro de Aluvión y en el cuadro siguiente se presenta el volumen en que incurriría la ejecución de esta actividad.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Cuadro. Volumen de madera para fustales a remover

Cobertura	Volumen Total (m3/ha)	Volumen Comercial (m3/ha)	Área de Intervención (ha)	% de participación de la cobertura	Variable volumétrica	ZONAS	Volumen Comercial a Intervenir (m3)	Volumen Total a Intervenir (m3)
Bosque de Galería	62,6	17,26	0	5,92			0	0
Pastos Arbolados	59,33	21,12	30,79	3,75	1826,77	4	24,39	68,50

Para la explotación de oro aluvial en el área de las terrazas bajas 1 no se autoriza el aprovechamiento forestal en el meandro 2 (isla del Sol)

En general el aprovechamiento forestal a requerir durante la ejecución de las mencionadas y descritas actividades para el desarrollo del Contrato de Concesión N° ICQ-08149X comprendería un total de 127,24 m3 de madera de fustales para la cobertura de Pastos arbolados.

La cobertura de Bosque de Galería no será objeto de aprovechamiento forestal tanto para la explotación de materiales de construcción y oro aluvial dado que en la zonificación ambiental es determinada como área de exclusión. Las demás coberturas son susceptibles a presentar árboles aislados, como es el caso de la vegetación secundaria baja, arbustales y herbazales (área con restricción a intervención en la zonificación ambiental del EIA), pues son coberturas donde dominan las especies herbáceas asociadas a individuos forestales en estados tempranos (diámetros inferiores a 10 cm de D.A.P).

En la composición florística del contrato de Concesión N° ICQ-08149X no se registraron especies Epifitas Vasculares y no vasculares que se puedan ver afectadas durante las actividades a realizar.

ARTICULO DECIMO: Se debe realizar la compensación ambiental por pérdida de biodiversidad establecida en el capítulo 12 del EIA denominado "PLAN COMPENSACIÓN" aplicando el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, consistente en la compensación forestal cumpliendo los factores de compensación de Bosques Naturales, para un total de AREA A COMPENSAR DE 18.15 HECTAREAS. El área a compensar se encontrará distribuida de acuerdo al porcentaje de intervención del proyecto en cada municipio, es así como para el municipio de Campoalegre se deberá compensar 6.15 ha, para Rivera 6 ha y para Palermo 6 ha.

La compensación por pérdida de biodiversidad y aprovechamiento forestal, se llevara a cabo mediante alguna de las siguientes alternativas: la adquisición de predios localizados sobre fuentes abastecedoras de acueductos o que sean áreas estratégicas para la conservación y preservación del recurso hídrico; y la reforestación con especies nativas sobre las franjas de protección de las diferentes fuentes hídricas que sean

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

abastecedoras de acueductos o en las rondas de protección de las fuentes hídricas del área de influencia del proyecto. La implementación de dicha compensación será en consideración a los lineamientos que establezca la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Además se impone como compensación ambiental por la intervención del proyecto, lo siguiente: 1. Reforestación utilizando especies nativas en los siguientes posibles sitios: ronda del Rio Magdalena, Neiva, fuentes hídricas del área de influencia directa e indirecta del proyecto y áreas de uso público de los municipios de Campoalegre, Rivera y Palermo, consistente en 20 hectáreas con un promedio de 2 hectáreas por año y con mantenimiento a dos (2) años. 2. Compra y aislamiento, durante los primeros seis (6) años de la vigencia de la Licencia Ambiental, en cuencas abastecedoras de acueductos urbanos o rurales o cuencas que sean áreas estratégicas para la conservación y preservación del recurso hídrico, ronda del Rio Magdalena, Neiva, fuentes hídricas del área de influencia directa del proyecto así: 20 Hectáreas en el Municipio de Campoalegre, 20 Hectáreas en el municipio de Rivera y 20 Hectáreas en el municipio de Palermo.

La implementación de las compensaciones deberá realizarse en consideración a los lineamientos que establezca la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: Dentro del Plan de Gestión Social y basado en el principio de responsabilidad social empresarial el titular del CONTRATO DE CONCESIÓN No ICQ-08149X (MARIA CENELIAS ARIAS RAMIREZ) debe estructurar, implementar, fomentar y fortalecer dentro de la alinderación minera, proyectos de extracción de material de arrastre con los mineros de subsistencia (areneros y/o paleros) de la región del área de influencia del proyecto minero, de tal forma que promueva las relaciones armónicas y contribuya a la sostenibilidad integral en el territorio de este sector productivo.

La estructuración e implementación de este proyecto debe realizarse dentro de los primeros seis (6) meses de otorgada la licencia ambiental y garantizar su sostenibilidad durante la vigencia de la licencia ambiental. Además la ejecución de este proyecto deberá realizarse teniendo en consideración los lineamientos que establezca la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM.

ARTICULO DECIMO TERCERO: El estudio de impacto ambiental analizado para el otorgamiento de la licencia ambiental queda condicionado a los impactos ambientales adicionales a los identificados en el estudio como resultado del seguimiento que realice la Corporación. Por consiguiente la Corporación podrá requerir la actualización y/o ajuste del estudio y la modificación de la licencia ambiental cuando lo crea pertinente.

ARTICULO DECIMO CUARTO: La señora MARIA CENELIAS ARIAS RAMIREZ debe cumplir y establecer las medidas ambientales propuestas en el Estudio de impacto Ambiental-EIA, las medidas del plan de manejo ambiental, las medidas establecidas en el programa de seguimiento y monitoreo de monitoreo y seguimiento propuestas y las medidas adicionales impuestas a manera de condicionantes (referidas en el numeral 5

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

del presente concepto). Además está obligado a prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos adversos que puedan surgir por las actividades del proyecto

ARTICULO DECIMO QUINTO: La señora MARIA CENELIAS ARIAS RAMIREZ debe cumplir e implementar las medidas ambientales propuestas en el Plan de Desmantelamiento y Abandono en el capítulo 10 del EIA y referenciada en el mapa denominado Cierre y Abandono

ARTICULO DECIMO SEXTO: La señora MARIA CENELIAS ARIAS RAMIREZ debe implementar el Plan de Contingencia Ambiental presentado en el EIA y además establecer acciones dirigidas a la disminución de los riesgos que atenten contra la integridad física del personal que labora en el área (capacitación anual). Este plan además tendrá en cuenta las siguientes acciones:

- Riesgos naturales: Capacitación en: Inundación, Movimientos telúricos, Incendios forestales y Tormentas eléctricas.
- Riesgo por incendio
 - Capacitación del personal sobre manejo de combustibles, aceites y lubricantes
 - Diseño de un plan o ruta de evacuación en caso de emergencia
 - Señalización de áreas críticas (instalar mínimo 4 avisos).
- Riesgos Por Salud.
 - Se realizarán exámenes médicos a los trabajadores y ciclos de vacunación
 - Se dispondrá en la planta de un botiquín de primeros auxilios
 - Se dotará al personal de elementos básicos de protección personal como cascos, botas, guantes, mascarillas contra polvo y protectores auditivos
- Riesgos por accidentes.
 - Capacitación al personal en el uso adecuado de la maquinaria y equipo
 - Capacitación del personal en primeros auxilios
 - Disposición permanente de vehículos en la mina para el transporte de accidentes
 - Dotación en la mina de equipo de comunicación y de listado de centros de asistencias
 - Se tendrá un plan de evacuación para el caso de emergencias
 - Capacitación del personal sobre riesgos de temblor, inundaciones y otras emergencias
- Desarrollar un programa de seguridad, higiene y salud ocupacional dirigido a establecer normas de carácter preventivo para la convivencia en ambientes laborales seguros y protección al trabajador, contra peligros y disminución de riesgos que puedan desencadenar en accidentes generados por la dinámica misma del proyecto, a través de las siguientes acciones:
 - Se debe dar cumplimiento con las normas de seguridad minera para esta actividad establecida en la normatividad minera vigente



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 6

Fecha: 09 Abr 14

- Dotación de todos los elementos básicos de protección personal como casco, botas, guantes, protectores auditivos, etc.
- Capacitación (anual) y mejoramiento de las condiciones de seguridad personal dictando al personal cursos de primeros auxilios, manejo de extinguidores y control de incendios, mantenimiento de equipos, normas de seguridad minera en explotaciones, y manejo adecuado de explosivos
- Elaboración de un reglamento de higiene y seguridad industrial
- Afiliación de todos los trabajadores a un sistema de Seguridad Social a través de una Entidad Promotora de Salud (EPS) y al Sistema de Riesgos Profesionales
- Elaboración e implementación de un panorama de riesgos (sitio de extracción).
- Instalar seis (6) avisos en el área de maniobras de la explotación (frente, patio de acopio) alusivas a la seguridad industrial (preventivos, prohibitivos e informativos)
- Además de los indicadores establecidos en plan de monitoreo se debe implementar los siguientes indicadores, los cuales deben ser reportados en el ICA:
 - Metros cúbicos de material de retrolenado (M^3)/Metros cubico de material explotado (M^3)
 - Área (M^2 y/o Ha) de reconformación morfológica / Área (M^2 y/o Ha) de morfología intervenida
 - Metros cúbicos de suelo manejado (M^3)/Metros cubico de suelo intervenido (M^3)
 - Área (M^2 y/o Ha) suelo conformado / Área (M^2 y/o Ha) suelo intervenido
 - Área (M^2 y/o Ha) uso del suelo conformado / Área (M^2 y/o Ha) uso del suelo intervenido
 - Cantidad de agua tratada (L/s) / cantidad de agua usada (L/s)
 - Cantidad de agua recirculada (L/s) / cantidad de agua usada (L/s)
 - Calidad de agua vertida (parámetros según normatividad vigente) / calidad de agua usada (parámetros según normatividad vigente)
 - Mano de obra local contratada (No personas)/ Mano de obra total del proyecto (No personas)
 - Inversión Social anual (\$) / Inversión anual del Proyecto (\$)

ARTICULO DECIMO SEPTIMO: El permiso de vertimiento queda condicionado a los resultados del monitoreo de la calidad físico química del agua vertida al río Magdalena, debe cumplir con todas las disposiciones sobre la materia de acuerdo a la normatividad ambiental vigente relacionado el vertimiento de residuos líquidos; el cual además debe realizarse de la siguiente forma:

- a. Toma de muestras compuestas antes del sistema de tratamiento y posterior al tratamiento.
- b. Toma de muestras puntuales en el río Magdalena en el área de influencia directa del proyecto antes y después de las descargas realizadas por los sistemas de tratamiento con el fin de evaluar el efecto del vertimiento a nivel regional y/o en el área indirecta.
- c. Para el sistema de tratamiento los parámetros que se deben monitorear serán los establecidos en la normatividad vigente sobre la materia.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	
	Código: F-CAM-110	Versión: 6
	Fecha: 09 Abr 14	

- d. Los parámetros a monitorear en el río Magdalena deben ser los mismos que monitorea el IDEAM en programa realizado con la CAM y el cual es denominado "Monitoreo de calidad y cantidad de aguas superficiales a través de dos (2) campañas de monitoreo en veintiséis (26) estaciones ubicadas en el Río Magdalena y sus principales tributarios – IDEAM". Estos parámetros deben medirse tanto en agua como en sedimentos.
- e. El monitoreo sobre el sistema de tratamiento debe realizar a los cuatro meses de otorgada la licencia y posteriormente cada cuatro (4) meses.
- f. El monitoreo sobre el río Magdalena en el área de influencia directa del proyecto debe hacerse dos veces al año (una en verano y otra en invierno)
- g. Los muestreos deberán contar con la supervisión por parte de la CAM, para este fin se debe avisar con ocho (8) días de anticipación la fecha del muestreo.

ARTICULO DECIMO OCTAVO: El beneficiario de la concesión minera deberá presentar a esta Corporación cada año, un INFORME DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL (ICA) que incluya análisis comparativo de los impactos ambientales previstos y los que se han presentado en la ejecución del proyecto, dificultades presentadas en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y las medidas adoptadas para superarlas, ponderación de la eficacia de las medidas de manejo ambiental, análisis de los resultados de las medidas de compensación, análisis de los resultados de los monitoreos realizados, incluyendo el análisis de resultados y conclusiones, comparando con la línea base presentada en los estudios ambientales, recomendaciones a la gestión ambiental del proyecto y balance de la gestión social desarrollada en el año anterior. Igualmente se informará sobre las contingencias que se presenten, de las cuales se llevara un registro mensual a esta Corporación. Para la elaboración del anterior informe se le recomienda a la empresa que se guie por los ICA incluidos en el manual de seguimiento ambiental de proyectos elaborados por el Ministerio.

ARTICULO DECIMO NOVENO: Se debe presentar informes de gestión ambiental trimestrales con el fin de tener un mayor control ambiental de la operatividad minera y en el cual se indique el avance de los indicadores; la georreferenciación de los frentes de explotación que se han venido realizando en mapa a escala al detalle y además la georreferenciación de la recuperación y/o restauración ambiental de los frentes abandonados paralelamente y/o simultáneamente con el avance de la explotación teniendo como base la cobertura vegetal, usos del suelo y tipo de suelo presente en el área de influencia directa; la gestión de los recursos renovables utilizados en el proyecto, gestión del cumplimiento de las medidas ambientales propuestas e impuestas; Gestión de la implementación del programa social, de seguridad, higiene y salud ocupacional y Gestión de la implementación del Plan de Contingencia

ARTICULO VIGESIMO: El beneficiario de la Licencia Ambiental deberá realizar las acciones, obras de control y mitigación por los impactos adversos que llegasen a surgir y/o a causar durante la explotación, estén considerados o no dentro del plan de manejo ambiental.

ARTICULO VIGESIMO PRIMERO: La señora MARIA CENELIAS ARIAS RAMIREZ deberá realizar las obras y/o acciones de control y mitigación por los impactos que

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

llegase a causar la extracción de materiales de construcción, de oro y su beneficio en el área de influencia directa del proyecto y principalmente en las diferentes fuentes hídricas.

ARTICULO VIGESIMO SEGUNDO: La Licencia Ambiental queda condicionada a las restricciones y exclusiones que se establezca en el futuro a raíz del Plan de Ordenamiento de la Cuenca que la Corporación realice en el cual se involucra las fuentes hídricas que intervine el proyecto

ARTICULO VIGESIMO TERCERO: En todos los casos de terminación del título o licencia minera, el beneficiario de la licencia ambiental estará obligado a hacer las obras y poner en práctica todas las medidas ambientales necesarias para el cierre o abandono de las operaciones y frentes de trabajo.

ARTICULO VIGESIMO CUARTO: Se aprueba el plan de inversión del 1% presentado en el capítulo 11 del EIA denominado “**Plan de Inversión al 1%**” de acuerdo al decreto 1900 de 2006 correspondiente a \$22.200.000 y cuyas acciones a desarrollar consistente en la restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural en área de influencia directa del contrato de concesión minera y el cual se desarrollaran las siguientes actividades :

- Reforestación de 6 hectáreas con especies nativa con aislamiento y su mantenimiento a dos años en la ronda de protección del rio Magdalena y/o fuentes hídricas del área de influencia. Esta compensación debe hacerse en los primeros 5 años. La implementación de la inversión del 1% deberá realizarse en consideración a los lineamientos que establezca la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM.

ARTICULO VIGESIMO QUINTO: El beneficiario de la licencia ambiental antes de iniciar la fase de desmantelamiento y abandono deberá presentar a la Corporación para su análisis y aprobación, y por lo menos con tres (3) meses de anticipación un estudio que contenga:

- La identificación de los impactos ambientales presentes al momento del inicio de esta fase.
- El plan de desmantelamiento y abandono; el cual incluirá las medidas de manejo del área, las actividades de restauración final y demás acciones pendientes.
- Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de desmantelamiento y abandono.
- Las obligaciones derivadas de los actos administrativos identificando las pendientes por cumplir y las cumplidas, adjuntando para el efecto la respectiva sustentación.
- Los costos de las actividades para la implementación de la fase de desmantelamiento y abandono y demás obligaciones pendientes por cumplir.

ARTICULO VIGESIMO SEXTO: Las indemnizaciones a que haya lugar por el ejercicio de la servidumbre, así como las controversias que se susciten entre los interesados se

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

regirán por las disposiciones del código civil y de procedimiento civil y de la ley 685 de 2001

ARTICULO VIGESIMO SEPTIMO: Notificar el contenido de la presente Resolución a la señora MARIA CENELIA ARIAS RAMIREZ portadora de la cedula de ciudadanía No. 51.753.820 expedida en Bogotá, en los términos y condiciones señalados en el Código Contencioso Administrativo y de lo Contencioso Administrativo indicándole que contra esta solo procede el Recurso de Reposición dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación.

ARTICULO VIGESIMO OCTAVO: El incumplimiento de las obligaciones impuestas en la presente Resolución además de las señaladas en el Código de Minas dará lugar a la imposición de las sanciones señaladas en el Artículo 40 de la Ley 1333 de 2009, previo proceso sancionatorio adelantado por la Entidad Ambiental contra el beneficiario de la licencia ambiental global.

ARTICULO VIGESIMO NOVENO: El Beneficiario de la Licencia Ambiental Global, deberá cancelar tanto los costos por concepto de publicación de la parte resolutive de la presente Resolución, en la Gaceta de la Corporación dentro de los cinco días siguientes a su ejecutoria, como de los costos de seguimiento a la Licencia Ambiental los cuales serán requeridos mediante resolución.

ARTICULO TRIGESIMO: Remitir copia de la presente Resolución a la Dirección Territorial Norte para su conocimiento y comunicar a los Municipios de Campoalegre, Palermo y Rivera.

23 JUN 2016

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

CARLOS ANDRES GONZALEZ TORRES
Subdirector de Regulación y Calidad Ambiental

Proyecto: Cbahamon.
Exp. RCA 2 – 002 - 2016