



Libertad y Orden
República de Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
- ANLA -
AUTO N° 03277
(22 de junio de 2018)

“Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental y se adoptan otras determinaciones”

EL SUBDIRECTOR DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES -ANLA-

En uso de sus facultades legales establecidas mediante la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 3573 del 2011, y acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, la Resolución 182 del 20 de febrero de 2017, modificada parcialmente por la Resolución 267 del 13 de marzo de 2017 ANLA-, y,

CONSIDERANDO

Que mediante la Resolución HX-1063 de 27 de septiembre de 2002, la Corporación Autónoma Regional para el Centro de Antioquia –CORANTIOQUIA- otorgó Licencia Ambiental Global a la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED SUCURSAL COLOMBIA.

Que mediante Resolución 1443 del 29 de noviembre de 2016 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA modificó la Licencia Ambiental Global otorgada a la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED SUCURSAL COLOMBIA por CORANTIOQUIA y sus modificaciones posteriores.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA mediante Radicado 2017038587-2-000 de fecha 30 de mayo de 2017, a través de cambio menor autorizó a CONTINENTAL GOLD LIMITED SUCURSAL COLOMBIA una nueva distribución de la infraestructura y edificaciones auxiliares localizadas exclusivamente al interior del área destinada a la planta de beneficio ubicada en el valle de Higabra.

Que mediante radicado 160HX-COE1706-20602 de 27 de junio de 2017, la Empresa remitió copia a CORANTIOQUÍA del Estudio de Impacto Ambiental para la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental Global.

Que mediante solicitud presentada a través de VITAL con número 3800090016668717003, radicada con el número 2017053533-1-000 de 14 de julio de 2017, la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED SUCURSAL COLOMBIA, solicitó la modificación de la Licencia Ambiental Global del “Proyecto minero de explotación aurífera Buriticá”, localizado en el municipio de Buriticá, departamento de Antioquia, en el sentido de:

- (i) Realizar la instalación de una tubería de drenaje de agua tratada al río Cauca.
- (ii) Realizar el transporte de material de relave y estéril por cable teleférico a la planta de pasta; y
- (iii) La modificación de la huella del proyecto.

“Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Que mediante Resolución 1685 del 21 de diciembre de 2017, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA–, modificó la Licencia Ambiental Global otorgada a la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED SUCURSAL COLOMBIA, mediante Resolución HX-1063 de 27 de septiembre de 2002.

Que mediante radicado 2017024815-1-000 del 5 de marzo de 2017 la Empresa Continental Gold Limited Sucursal Colombia, presentó Informe de cumplimiento ambiental correspondiente al Segundo Semestre de 2016.

Que a través de Radicado 2017024140-1-000 del 3 de abril de 2017 y 2017024455-1-000 del 5 de abril de 2017, la Empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED SUCURSAL COLOMBIA, dio respuesta a requerimientos derivados de la Resolución 1443 de 2016.

Que mediante Radicado 2017040978-1-000 del 6 de junio de 2017, la Empresa Continental Gold Limited Sucursal Colombia, allegó informe de contingencias No.6.

Que mediante Radicado 2017049911-1-000 del 5 de julio de 2017, la Empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED SUCURSAL COLOMBIA, dio respuesta a requerimientos derivados de la Resolución 1443 de 2016 mediante la cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto Aurífero Buriticá.

Que el Grupo Técnico de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la ANLA, realizó visita de seguimiento los días transcurridos del 04 al 09 de marzo de 2017 al proyecto, y adelantó una revisión a los documentos obrantes en el expediente LAV0029-00-2016, tales como soportes e información documental presentada por la empresa, para el desarrollo del Proyecto minero de explotación aurífera Buriticá”, localizado en el municipio de Buriticá, departamento de Antioquia; para lo cual emitió el Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017, en el que se estableció lo siguiente:

“(…)

3. ESTADO DEL PROYECTO

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

3.1.1. Objetivo del proyecto

Adelantar la Exploración técnica y Explotación económica de un yacimiento de Metales Preciosos, Minerales de Cobre, Minerales de Plomo, Minerales de Zinc y sus concentrados bajo tierra, así como la explotación minera de Materiales de Construcción a cielo abierto por parte de la empresa Continental Gold Limited., dentro del contrato del Contrato de Concesión Minera Integrado 7495 suscrito el 14 de septiembre del 2011, por la Gobernación del Departamento de Antioquia.

3.1.2 Localización

El proyecto de Exploración y Explotación de Metales Preciosos bajo tierra y la Explotación de Materiales de Construcción a cielo abierto, operado por la empresa Continental Gold Limited., se encuentra ubicado en el departamento de Antioquia sobre el flanco occidental de la cordillera central en jurisdicción de municipio de Buriticá, en el noroccidente del departamento de Antioquia. El proyecto de Exploración y Explotación de Metales Preciosos se encuentra localizado al sur del Área urbana del municipio, en el corregimiento El Naranjo, sobre la vereda Los Asientos. El yacimiento de Materiales de Construcción se encuentra localizado en el valle de la vereda Higabra.

Para acceder al municipio se transita por la vía pavimentada que comunica a Medellín con el Occidente Antioqueño, cruzando los municipios de San Jerónimo y Santa Fe de Antioquia; desde este último se recorren 38,4 km por la carretera al mar, hasta llegar al sitio denominado Pinguro, de donde se deriva la vía de acceso al casco urbano de Buriticá. Para ingresar al proyecto del punto donde se desvía de la ruta nacional 62 se deben recorrer

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

aproximadamente 3.8 km, ingreso sobre la margen derecha vía en dirección al municipio de Buriticá.

Es de anotar que el Título Minero 7495 está conformado por un Área total de 1.893 hectáreas y 8981 metros cuadrados, el cual cuenta con Plan de Trabajos y Obras – PTO, aprobado por la Gobernación de Antioquia, donde se definen dos (2) Áreas independientes, una para la etapa de explotación comprendida por 306,79094 hectáreas aproximadamente y otra Área para actividades de exploración adicional con una extensión aproximada de 1587,10176 hectáreas. Los títulos T165, T14228, T752005 y P7495, que se integran para explotación suman un Área total de: 306,8135 hectáreas.

(Ver Figura 1 Localización del Proyecto Minero de Explotación Aurífera Buriticá en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

(Ver Figura 2. Sectores del proyecto en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

3.1.3 Infraestructura obras y actividades

- Túnel Rampa Yaragua.
- Túnel Rampa Sur.
- Túnel Higabra.
- Túneles denominados: Nivel 1, Nivel 2 y Nivel 3.
- Planta de Beneficio Mina Yaragua.
- Depósitos de estériles Rampa Yaragua, Rampa Sur, Túnel Higabra.
- Depósitos escombrera construcción Vía Platanal Higabra.
- Depósitos (6) antiguos Mina Yaragua.
- Área de oficinas y operación Mina Yaragua.
- Vía Platanal Yaragua.
- Vía Platanal Higabra.
- Sendero peatonal Platanal Higabra.
- Área de operaciones Platanal.
- Área de manejo de sustancias peligrosas, talleres, manejo de residuos sólidos, estación de suministros de combustibles.
- Sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales.
- Campamento Túnel Higabra.
- Relavera.

Infraestructura aprobada mediante Resolución 01443 de fecha 30 de noviembre de 2016, sin construir:

- Vías internas
- Planta trituradora de agregados
- Construcción del Área de extensión
- Canal El Sauzal
- Canal El Naranjo
- Canal Bermejál
- Canal Oeste
- Canales Interiores
- Sedimentadores (varios)
- Planta de tratamiento de agua residual doméstica
- Planta de tratamiento de agua potable
- Almacenamiento de combustible
- Estructura de toma de agua
- Fuentes de generación de energía
- Planta generadora de energía eléctrica
- Edificios auxiliares
- Instalación de soporte minero

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

- *Infraestructura mina subterránea*
- *Infraestructura mina materiales de construcción*
- *Planta de beneficio*
- *Área de almacenamiento de roca estéril/relaves*
- *Depósito de Relaves Filtrados (celdas TSF)*
- *Planta de tratamiento de agua de contacto*
- *Planta de relleno de pasta*

Cambios menores autorizados y/o realizados:

Posterior a la visita de seguimiento realizada los días 4 al 9 de marzo, la empresa Continental Gold, solicitó cambios menores al proyecto de acuerdo con los radicados 2017010805-1-000 del 15 de febrero de 2017 y 2016025366-1-001 de 12 de abril de 2017, con el fin de hacer una nueva distribución de la infraestructura y edificaciones auxiliares localizadas exclusivamente al interior del Área destinada a la planta de beneficio ubicada en el valle de Higabra. Esta nueva distribución tuvo por objeto generar procesos más eficientes y optimizar excesos en el movimiento de tierra, sin modificar, los procesos unitarios y características técnicas presentadas en el Estudio de impacto Ambiental.

Una vez analizada esta información por parte de la ANLA y teniendo en cuenta que dicha solicitud correspondía a una modificación menor o de ajuste normal dentro del giro ordinario de la actividad licenciada y no requería del trámite de modificación del PMA establecido mediante la Resolución N°1443 del 30 de noviembre de 2016, la ANLA autorizó mediante la figura de cambio menor la nueva distribución de la infraestructura y edificaciones auxiliares localizadas exclusivamente al interior del Área destinada a la planta de beneficio, ubicada en el Valle de Higabra. Los por menores de la autorización se encuentran descritos en la respuesta de esta Autoridad dada mediante radicado 2017038587 del 30 de mayo de 2017.

El giro menor autorizado contempló:

- *Reubicación del Proceso Merrill Crowe y la fuente fija puntual o chimenea asociada al Área de fundición y permiso de emisiones atmosféricas: En este sentido, la Empresa aclara que "El edificio para el Merrill Crowe se traslada de ubicación, sin embargo, los tanques se mantienen en el mismo sector inicial, ajustando su ubicación por la optimización en el movimiento de tierras, quedando aledaños a las piscinas de sedimentación".*
- *Reubicación y aumento en el número de tanques para el proceso de lixiviación con Cianuro: La empresa presenta la siguiente aclaración: "Si bien en la propuesta de ajuste se consideraba incrementar un tanque en la zona de lixiviación para un total de seis (6) tanques, esto obedece a la necesidad de prever que, en el largo plazo, sea necesario ampliar el proceso mejorando su tiempo de retención del proceso de lixiviación y con esto incrementar la recuperación de oro. No obstante, en la actualidad únicamente se tiene estimado el uso de 5 tanques, tal como se cita en el capítulo de descripción del proyecto del Estudio de Impacto Ambiental aprobado en la licencia ambiental.*

3.2 ESTADO DE AVANCE

A continuación, se presenta el estado de avance de la infraestructura, obras y actividades relacionadas en el numeral **Error! Reference source not found.**, referenciando los aspectos generales de avance de la totalidad del proyecto:

- *Con la expedición de la Resolución N° 130 HX-3826 de fecha 6 de octubre de 2008 por parte de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, Dirección Territorial Hevéxicos en adelante CORANTIOQUIA, se acepta el Estudio de Impacto Ambiental Unificado presentado por la Sociedad Centena SA., ahora Continental Gold Limited., para la integración de los títulos mineros N° 12713, 165,14228, 2224, 8133,*

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

6573, 535, 164, 752, 14278 y 14228, para realizar las actividades de Exploración y Explotación de metales preciosos. La actividad de explotación consistía en la continuidad de las labores de extracción en la Mina denominada Yaragua, labores denominadas:

- Cruzada Alexis en el nivel 1 Mina Yaragua. Cota 1483.8 msnm
- 150 metros de cruzada en el nivel 2. Cota 1431.58 msnm.
- 200 metros de cruzada en el nivel 3. Cota 1370 msnm.

El Estudio de Impacto Ambiental Unificado aprobado mediante Resolución 130HX-3826 de octubre de 2008, estableció como capacidad máxima de procesamiento del mineral 75 t/día. Las labores de explotación minera subterránea consistían en la apertura de galerías (vías en mineral) con dimensiones de 2.0 metros de ancho por 2.0 metros de alto aproximadamente. El método de explotación se denomina método de corte y relleno ascendente, a través del desarrollo de vías verticales de acuerdo al buzamiento de las vetas, generando paneles para la explotación técnica del recurso. El descargue del mineral se contempló por gravedad hacia el nivel inferior contiguo; el transporte del mineral se desarrolló por medio de vagones con capacidad para transportar aproximadamente 9.0 toneladas de mineral y empujados hasta la tolva de gruesos de la planta de beneficio por medio de la ayuda de la fuerza de gravedad al proporcionar pendientes a las vías de transporte entre el 0.5% y el 1.5%. La explotación ha sido enfocada en el sistema mineralizado Yaragua.

En cuanto a la actividad exploratoria, la misma consistía en la perforación superficial y subterránea desde los tres (3) niveles antes citados. Como resultado de la actividad se logró la identificación de las zonas de interés, denominadas San Antonio (hoy conocida como Yaragua) y Veta Sur.

De acuerdo a información suministrada por la empresa Continental Gold Limited., las actividades de perforación comenzaron en el año 2007. Para el mes de julio del año 2009 se habían perforado 7.646 metros desde superficie y 2.285 metros desde plataformas subterráneas para un total de 9.931 metros.

Así mismo, se contempló el beneficio y transformación y fundición de los minerales de oro extraídos de la mina Yaragua, consistente en clasificación manual del material proveniente de la mina, trituración primaria, molienda, recuperación de oro grueso, flotación, concentración y cianuración con una unidad de Merrill - Crowe.

- Clasificación:

Se contempló que la clasificación del mineral inicialmente se hace al interior de la mina, realizando la voladura selectiva de los respaldos y la veta. La mayor cantidad del material estéril producto de la operación se deja al interior de la mina y el restante se transporta hasta el grizley donde se realiza la segunda etapa de clasificación manual. Este material es clasificado tres (3) veces así:

a) El material extraído es arrojado sobre el grizley (criba estática) que tiene un espacio entre rieles de 3", el material que no pasa por la criba se examina, si contiene sulfuros se quebranta manualmente para que pase la abertura de la criba.

b) El material que pasa a través del grizley es examinado para determinar la presencia de sulfuros, el material de más de 2" que no contiene sulfuros es desechado.

c) Con el material obtenido se alimenta la trituradora de quijadas primaria, el material triturado de más de 2" es examinado para determinar la presencia de sulfuros, el material sin sulfuros es descartado.

- Trituración primaria:

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Consiste en la reducción de tamaño del mineral procedente de la mina. El mineral se deposita en tolvas que están provista de una criba fija (grizley), allí el mineral se quebranta para que pase las aberturas de la criba. De allí el mineral pasa a la tolva de la trituradora primaria. El material entra a la trituradora con un tamaño de 4" y se reduce a 1". El material triturado pasa a la etapa de clasificación, la cual se realiza en una criba vibratoria y donde el material superior a ¾" se lleva a trituración secundaria. El material con tamaño de ¾" va a molienda.

-Molienda:

La molienda del mineral se realiza en dos molinos de bolas instalados en paralelo, uno tipo Denver y un Hardinge. La molienda es la segunda etapa de reducción de tamaño y se realiza mediante el impacto y la fricción producida por las bolas.

-Concentración:

Para la concentración del oro grueso, se han instalado trampas fabricadas en la mina a la salida de ambos molinos. Las trampas tienen un flujo de agua circulando que lleva los finos y partículas más livianas a una etapa de concentración con Jigg.

-Mesas Vibratorias:

Las colas del proceso de flotación pasan a las mesas vibratorias, 2 mesas en serie Wilfley para una limpieza final del material grueso que no haya podido flotar debido a su gran tamaño. En esta etapa se agrega jabón industrial líquido.

-Cianuración:

Previo al proceso de cianuración el concentrado es remolido en un molino de 30" X 36" tipo Denver hasta alcanzar el tamaño de 90 % - 325 mallas. Durante esta etapa se agrega cal nuevamente.

El proceso de cianuración de los concentrados se realiza mediante el sistema de agitación y para tal fin se emplean agitadores mecánicos. Las condiciones de operación son las siguientes: Concentración de cianuro 1.8 kilos / ton, alcalinidad protectora 0.015 % CaO, pH 11, tiempo de agitación 8 horas, granulometría 90 % - 325 mallas.

-Precipitación Planta Merrill – Crowe:

La solución rica se decanta y de allí se pasa a la planta de precipitación Merrill – Crowe. El propósito de la planta de precipitación de Zinc tipo Merrill Crowe es remover los valores de oro y plata precipitados de la solución de cianuro. Se logra mayor eficiencia mediante la limpieza de la solución impregnada (rica en oro) en un filtro clarificador. La solución es entonces desaireada en una cámara de vacío para remover los gases disueltos (principalmente oxígeno), el cual interfiere con la precipitación. El polvo de zinc metálico es alimentado a la solución rica clarificada y desaireada para precipitar los valores de oro y plata en partículas sólidas. Este precipitado es recuperado por filtración de la solución pobre y enviado a Medellín para su proceso final en la Fundición por razones de seguridad

➤ *Mediante Resolución 1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012 CORANTIOQUIA, adiciono la inclusión de las siguientes actividades:*

- *Túnel exploratorio denominado Higabra, con una sección de 5 m de alto por 4,5 m de ancho y una longitud aproximada de 1 km: la cota de entrada del túnel 1160 coordenadas N 1°23' 42" E 1°13' 02" rumbo N 41° 43' 44" W.*
- *La construcción de una vía de 5,7 km de longitud con un ancho total de 8,8 m la cual comunicaría el sitio denominado San Antonio sobre la carretera principal que conduce al casco urbano del municipio de Buriticá, hasta la vereda Higabra. Desde la cota 1735 msnm hasta la cota 1125 msnm.*

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

- *Construcción de instalaciones provisionales (campamentos, almacén, taller, oficinas, polvorín infraestructura eléctrica).*
- *Conformación de zonas de depósito.*
- *Mediante Resolución 130 HX 1301-6179 de fecha 3 de enero de 2013 CORANTIOQUIA, aprobó el manejo de lodos RELAVERA, cuya capacidad es de 20.000 m³ (dimensión de fondo de la poza de 64,7m X 34,70 m, Área incluyendo dique y taludes 100 m X 75 M equivalente a 0,75 hectáreas).*

El sistema contempla que se deja un libre de 1,60 m para eventualidad de lluvias extraordinarias, con disposición diaria máximo de 30 m/día, una producción de 34 ton/día, y un tiempo de operación del depósito de 1,9 años. La tubería sería de HDPE (Poli estereño de alta densidad) longitud 2 km desde Yaragua hasta la Relavera.

La poza está formada por geomembrana y apoyada en geotextil. La conformación de los diques es con material propio de la excavación. El volumen extraído fue de 7.000 m³ y la cantidad de geomembrana y geotextil utilizada fue de 5.000 m².

Las coordenadas de ubicación de la relavera corresponden a N 1'232.462 E 1'131.120 cota 1.090 msnm.

- *Mediante Resolución 130 HX-1311-6886 de 13 de noviembre de 2013, CORANTIOQUIA aprobó las siguientes actividades:*

- *Construcción de una vía con una longitud de 5,9 km con un ancho total de 8,8 metros.*
- *Construcción de una trocha de acceso denominada Trocha Platanal-Rampa Yaragua.*
- *Adecuación de en una longitud total de 3,8 Km del camino de herradura que comunica a las veredas de Los Asientos e Higabra del municipio de Buriticá, iniciando en el sector conocido como el Desplumadero con el mantenimiento mejoramiento ampliación del camino consistenye en :*

- ✓ *Ampliacion del camino*
- ✓ *Instalacion de trinchos de madera*
- ✓ *Colocacion de filtros en madera*
- ✓ *Colocacion de filtros*
- ✓ *Colocacion de mallas sobre la rasante*

- *Mediante Resolución No. 130 HX-1405-7222 de 2014 CORANTIOQUIA aprobó las siguientes actividades:*

- *Construcción túnel exploratorio Rampa Sur, portal acceso coordenadas E 1'129.722*
- *N 1'233.007, cota 1710 msnm.*
- *Construcción túnel exploratorio Rampa Yaragua portal acceso coordenadas E 1'130.065 N 1'233.192, cota 1523 longitud 870 metros.*

Las actividades aprobadas mediante Resolución 01443 de fecha 30 de noviembre de 2016, al momento de la vista de seguimiento ambiental no habían dado inicio.

3.2.1 Medio Abiótico:

En cuanto a la explotación de Minerales de Oro realizada por la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED., tal como se indicó con anterioridad, se realiza a través de la explotación

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

de la Mina Yaragua, la cual adelanta las labores mediante minería subterráneas a través del túnel denominado Rampa Yaragua y el Nivel 1, mediante las actividades de perforación y voladura, cargue del frente y transporte del mineral a superficie a través de vagonetas. Además de Rampa Yaragua y el Nivel 1 hacen parte de esta mina Los Niveles denominados 2 y 3.

Durante el recorrido por la mina se evidenció que la Empresa cuenta para sostener en el túnel Rampa Yaragua con fortificación en arcos de acero, pernaje y malla; en algunos sectores se utilizó concreto lanzado y para sostener el denominado Nivel 1 se utiliza entibación.

La construcción de la Rampa Yaragua se reinició en julio de 2014. Este desarrollo es de aproximadamente 1000 m de largo con una sección de 3,5 m x 3,5 m. El objetivo de esta rampa era proporcionar la exploración y el acceso al Nivel 0 (elevación de 1.550m) de la mina Yaragua existente, facilitar la exploración sistemática y metodológica, y realización de muestreos y pruebas mineras; con la aprobación de la Resolución 01443 de 30 de diciembre de 2016 Rampa Yaragua además servirá para realizar actividades de explotación.

En Rampa Yaragua se evidenció actividades de servicio a la explotación como ventilación mecánica, la cual en algunos tramos se refuerza en algunos tramos con ventilación auxiliar, suministro de energía eléctrica hacia el interior de la mina para iluminar la mina y el uso de maquinaria.

El sistema de explotación consiste en la comunicación entre niveles mediante la adecuación de vías verticales las cuales se avanza por las vetas mineralizadas y parte del respaldo de las mismas de forma selectiva. De acuerdo a lo observado durante el desarrollo de la visita de seguimiento ambiental, se observó un adecuado manejo de la explotación minera en relación con la geometría del diseño de explotación, no se evidenció vestigios de inestabilidad como desprendimiento de rocas y derrumbes.

El mineral extraído de la mina se conduce hacia la planta de beneficio donde se realizan las actividades de trituración, molienda, flotación, remolienda, concentración gravimétrica, donde se continúa con el proceso de cianuración a partir del cual se obtiene una concentración rica la cual pasa a precipitación mediante el proceso denominado Merrill Crowe.

En cuanto al manejo de las aguas lluvias, cabe indicar que Rampa Yaragua es un túnel levemente inclinado con el que se alcanza al final del mismo, el acceso al yacimiento a una cota más baja; no obstante, el inicio del mismo es a nivel por lo que no hay posibilidad de que las aguas de escorrentía superficiales fluyan hacia el interior del túnel. En cuanto al Nivel 1, el mismo es a nivel por lo que tampoco hay posibilidad de que las aguas de escorrentía superficiales fluyan hacia el interior del túnel. Lo anterior ha favorecido que la boca minas o portales de acceso se encuentran en Áreas de alta pendiente, donde no existe la probabilidad de que las aguas lluvias se estanquen.

En desarrollo de la visita de seguimiento ambiental por el Área de mina, se evidenció que la mina cuenta para la interceptación y conducción de las aguas provenientes de la infiltración con cunetas a costado del túnel la cual las orienta hacia la parte baja de la mina hacia un pozo, desde donde son bombeadas hacia superficie mediante una manguera, la cual se conecta con las aguas provenientes de la planta de beneficio hasta el sistema de lodos denominado Relavera.

En el Nivel 2 el cual ya no se encuentra en operación por parte de la empresa Continental Gold Limited., se observó la salida de un flujo de agua hacia superficie, el cual en su gran mayoría es captado mediante mangueras y dirigido hacia la Quebrada denominada La Mina; otra parte de este flujo fluye libremente por el Área de la antigua Área recuperada y estabilizada por la empresa. Ese flujo de agua de acuerdo a lo manifestado por la empresa proviene de las labores de explotación realizadas por mineros ilegales y fue del conocimiento de CORANTIOQUIA en su momento, la cual mediante oficio N° 160 HX 608-801 de fecha 24 de agosto de 2016 dirigido hacia la empresa Continental Gold Limited., con

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

motivo de una vista técnica al Área indica... "Y que por las características organolépticas y por los resultados del ensayo de laboratorio, las aguas muestreadas en el túnel denominado Nivel 2 de la empresa Continental Gold, corresponden a aguas residuales industriales ajenas al proceso de explotación que la empresa realiza en el túnel, por tanto, el vertimiento contaminado que se realiza desde el nivel 2 no es responsabilidad de la empresa."

(Ver fotografías 1 a la 6 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

➤ **Área Botaderos de Mina Yaragua.**

Esta Área ubicada en la parte baja de la planta de beneficio fue provista para depositar los materiales provenientes de la mina y antiguos relaves, la cual se encuentra distribuida en seis (6) botaderos, los cuales ya finalizaron su conformación; al momento de la visita de seguimiento ambiental se observó la rehabilitación total de cinco (5) de ellos, a falta de uno.

En desarrollo de la visita de seguimiento ambiental por esta Área se observó un adecuado manejo de procesos erosivos, a través de un adecuado manejo de las aguas de escorrentía producto de la precipitación, las cuales son captadas y conducidas por un canal de coronación y perimetral construido en tierra denominado canal arteria, que las orienta y hace la entrega hacia la Quebrada la Mina. El canal fue construido en concreto reforzado en algunos tramos y soporte lateral con costales para la fijación de la geo membrana. La longitud aproximada es de 400 m, sección transversal variable entre 0.50 m a 0.80 m, profundidad aproximada de 0.60 m a 0.80 m. Este canal atraviesa los depósitos de arenas, depósito contiguo a los soldados nivel 3. Conformado desde la plazoleta del nivel 1 hasta el depósito de arenas, nivel 3. El canal antes citado, cuenta además con estructuras hidráulicas denominadas disipadores de energía, con el fin de disminuir la velocidad del flujo de agua. El canal de coronación y perimetral presenta buenas condiciones, se observó que se adelantan adecuados mantenimientos.

(Ver fotografías 7 a la 20 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

Durante el recorrido por el Área no se observaron procesos erosivos ni de inestabilidad con la capacidad de ocasionar deslizamientos o remoción en masa, como producto de la disposición de estos botaderos; no obstante, en la parte baja del último botadero se evidenció un fenómeno de deslizamiento de material proveniente de la parte alta, el cual pego en un costado del botadero ocasionando el despate del botadero y la desestabilización del mismo. Por lo que se hace necesario que la empresa Continental Gold Limited., identifique e intervenga el origen del citado deslizamiento y tome las medidas necesarias para evitar la desestabilización del botadero.

Así mismo, se observó en la parte baja del botadero la aparición de surcos y cárcavas de poca amplitud pero que hace evidente que se debe intervenir esta Área con el fin de eliminar potencial riesgo de deslizamiento o remoción.

(Ver fotografías 21 a la 26 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

Por otra parte, se evidenció que la empresa construyó dos (2) muros en concreto reforzado con el fin de contener y estabilizar la parte baja de los antiguos acopios de material estéril; uno ubicado en el portal o entrada del Nivel 2 y el otro en la parte baja del Área. Estos muros cuentan con un sistema de drenaje de las aguas que se infiltran en los mismos, sin embargo, en esta Área es donde fluye descontroladamente parte del caudal antes citado que sale por el Nivel 2, del cual CORANTIOQUIA, indico que no provenía de las labores adelantadas por la empresa Continental Gold Limited., por lo que se hace necesario, que con el fin de evitar saturación de los materiales allí dispuestos producto de este flujo de agua, se adecue una estructura que colecte en su totalidad este flujo para de allí ser conducido por las mangueras hacia la Quebrada la Mina.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Debido a que en el Área donde se ubican los antiguos botaderos antes citados, corresponde a una microcuenca la cual es tributaria de la Quebrada La mina, con una pendiente superior al 50%, sumado al fenómeno de remoción antes citado, contiguo al Área de los botaderos y que despató el último botadero ubicado en la parte baja, se hace necesario que la empresa Continental Gold Limited., implemente un sistema de monitoreo a la estabilidad de los botaderos, así como de los muros de contención, con el fin de controlar eventuales eventos que involucren riesgo potencial al medio ambiente. Para monitoreo de la estabilidad de los antiguos botaderos y muros se deberá instalar la instrumentación adecuada bien sea monumentos, inclinómetros, piezómetros y demás.

(Ver fotografías 27 a la 30 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

Además de los botaderos antes descritos para los estériles provenientes de la construcción de la Rampa Yaragua, se adecuó un Área en el sector denominado Platanal para tal fin. A momento de la visita de seguimiento ambiental el botadero se encontraba conformado casi en su totalidad, y próximo a dar inicio a las actividades de rehabilitación del Área.

El botadero se encuentra bordeado en la pata por un filtro para la intercepción y manejo de las aguas sub superficiales; dicho manejo se describe adelante.

(Ver fotografías 31 a la 34 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

➤ **Área de Túnel Rampa Sur.**

Tal como se indicó con anterioridad, para realizar actividades exploratorias la empresa Continental Gold Limited., además de túnel Rampa Yaragua construyó el túnel denominado Rampa Sur, el cual al momento de la visita de seguimiento se encontraba inactivo en cuanto a labores de exploración; solo se evidenció labores de mantenimiento y bombeo de agua.

Durante el recorrido por el túnel se evidenció que la empresa cuenta para su sostenimiento con fortificación en arcos de acero, pernaje y malla; en algunos sectores se utilizó concreto lanzado.

La construcción de la Rampa Sur se reinició en julio de 2014. El túnel tiene un desarrollo de aproximadamente 1020 m de largo una sección de 3,5 m x 3,5 m. El objetivo de esta rampa era proporcionar la exploración y facilitar la exploración sistemática y metodológica, y realización de muestreos y pruebas mineras; con la aprobación de la Resolución 01443 de 30 de diciembre de 2016 Rampa Sur además servirá para realizar actividades de explotación.

En Rampa Sur se evidenció actividades de servicio como ventilación mecánica, la cual en algunos tramos se refuerza en algunos tramos con ventilación auxiliar, suministro de energía eléctrica hacia el interior de la mina para iluminar la mina y el uso de maquinaria.

En cuanto al manejo de las aguas lluvias, cabe indicar que Rampa Sur al igual que Rampa Yaragua, es un túnel levemente inclinado con el que se alcanza al final del mismo, el acceso al yacimiento a una cota más baja; no obstante el inicio del mismo es a nivel por lo que no hay posibilidad de que las aguas de escorrentía superficiales fluyan hacia el interior del túnel. Lo anterior favorecido a que la boca mina o portal de acceso se encuentran en Áreas de alta pendiente, donde no existe la probabilidad de que las aguas lluvias se estanquen.

En desarrollo de la visita de seguimiento ambiental por el Área de Rampa Sur, se evidenció que cuenta para la intercepción y conducción de las aguas provenientes de la infiltración con cuneta a costado del túnel, la cual las orienta hacia la parte baja de la mina hacia un pozo, desde donde son bombeadas hacia superficie mediante una manguera, hasta una planta de tratamiento de las aguas industriales PTARI, para luego ser vertidas al Río Cauca, mediante una manguera que comunica a la PTARI hasta la manguera proveniente de las aguas de la Relavera.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

(Ver fotografías 35 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

➤ **Área botadero Rampa Sur.**

Para el manejo de estériles provenientes de la excavación del túnel Rampa Sur, la empresa Continental Gold Limited., adecuó un Área contigua en frente del portal de entrada, para tal fin. Al momento de la vista de seguimiento ambiental, el botadero se encontraba conformado casi en su totalidad, y próximo a dar inicio a las actividades de rehabilitación del Área.

En la plataforma superior del botadero CORANTIOQUIA, como producto de la incautación a los mineros ilegales, dejó elementos utilizados para el beneficio de los minerales de oro los cuales se encuentran al aire libre y en el suelo, ocasionando que el agua que entra en contacto con estos materiales oxidados y a su vez con el suelo, por lo que se hace necesario que la Empresa oficie a CORANTIOQUIA, con el fin de que retire estos elementos del Área del botadero.

El botadero se encuentra bordeado en la pata por un filtro para la intercepción y manejo de las aguas subsuperficiales; dicho manejo se describe adelante.

(Ver fotografías 36 y 37 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

➤ **Área de planta de beneficio.**

En esta Área es donde llega el mineral extraído de la mina y donde se desarrollan las actividades de clasificación, trituración, molienda, concentración, Cianuración, y Precipitación Planta Merrill – Crowe.

La clasificación de colas (gruesa y fina) se hace mediante un hidrociclón, el material del under flow y materiales de cianuración son almacenados en una tolva de 21 m³ de capacidad para luego generar una pulpa generado por agua y transportada por tubería hacia la mina a través de una bomba estacionaria.

Las colas finas producto del over flow, son evacuadas hacia el Valle de Higabra a través de una tubería HDPE DE 2" de diámetro, 2840 metros de longitud y esta va por una cuneta de 20x30 cm cubietta por geomembrana.

Se evidenció la instalación de dos (2) puntos de bombeo en superficie ubicados en la planta de beneficio una para las colas de flotación y otra para las colas gruesas hacia la mina.

La cantidad de material a procesar aprobado es de 75 toneladas/día; la Empresa indica que la producción actual oscila entre 1,5 ton/hora a 1,6 ton/hora, 30 ton/día aproximadamente, por lo que se establece el cumplimiento de la Empresa al respecto.

Como residuo de este proceso de beneficio se generan las colas de cianuración y colas de flotación, las cuales son colectadas en su totalidad, conducidas y manejadas en la estructura denominada Relavera.

Durante el recorrido por el Área de la planta de beneficio se observó un adecuado manejo de en la ejecución de las actividades, en el almacenamiento y manejo de los químicos utilizados en el proceso. Se evidenció, que toda la estructura se encuentra cubierta y se soporta sobre piso firme en concreto, la cual cuenta con canales perimetrales en cada una de las Áreas de las actividades antes descritas, las cuales confluyen en su totalidad en un tanque, donde se orientan y conducen hacia la relavera.

(Ver fotografías 38 a la 45 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

➤ **Construcción y adecuación vía Platanal Higabra.**

En desarrollo de la visita de seguimiento ambiental por el área de la construcción la vía aprobada con una longitud de 5,9 km y un ancho total de 8,8 metros, se pudo evidenciar que la empresa Continental Gold Limited., ha avanzado en la construcción de la misma en un 90% en cuanto a su longitud y en un 40% en cuanto al ancho de la misma.

Cabe indicar que debido a un evento de remoción en masa ocurrido el día 30 de enero de 2017, ocurrido entre las abscisas 3+880 y 3+900, de aproximadamente 25.000 m³, el cual será descrito en el Capítulo de Contingencias del presente Concepto Técnico, la construcción de la vía al momento de la visita de seguimiento se encontraba paralizada.

Durante el recorrido por el trazado de la vía se evidenció que la Empresa ha venido realizando actividades de estabilización del talud de la vía (Costado derecho Platanal Higabra), mediante la adecuación de mallas y el anclaje de pernos. No obstante lo anterior, se observó que en varios sitios se presenta caída y desprendimiento súbito del material cortado, correspondiente a los horizontes III y IV, mezcla de suelo y roca. Por lo que se hace necesario que la Empresa allegue un inventario de los sitios que presenten esta condición y el tipo de obra necesario para estabilizar dichos sitios.

(Ver fotografías 46 a la 55 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

De igual forma, se evidenció que CG, ha venido adelantando la construcción y adecuación de cunetas y muros de contención, así mismo la existencia de obras de ocupación de cauces en los drenajes naturales.

(Ver fotografías 56 a la 61 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

➤ **Área de Túnel Higabra.**

Con el objetivo de ampliar el conocimiento del yacimiento de minerales de oro, la empresa Continental Gold Limited., construyó el túnel denominado Higabra, el cual al momento de la visita de seguimiento se encontraba inactivo y sin acceso al mismo, por cuanto el evento de remoción ocurrido en la vía descrito con anterioridad, selló totalmente el portal de acceso.

La longitud del túnel es de 1.067 metros, con sección de 5 m x 4,5 abovedado y cuenta con una pendiente aproximada del 2%. El objetivo de esta rampa era proporcionar la exploración y facilitar la exploración sistemática y metodológica, y realización de muestreos y pruebas mineras; con la aprobación de la Resolución 01443 de 30 de diciembre de 2016 Rampa Sur además servirá para realizar actividades de explotación, se constituirá en el acceso principal para el futuro proyecto de explotación.

Para el manejo de aguas industriales la Empresa cuenta con una planta de tratamiento PTARI, debido al evento de remoción en masa quedó inoperante.

(Ver fotografías 62 a la 65 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

➤ **Área botadero Túnel Higabra.**

Para el manejo de estériles provenientes de la excavación del túnel Rampa Higabra, la empresa Continental Gold Limited., adecuó un Área contigua y hacia en frente del portal de entrada, para tal fin. Al momento de la visita de seguimiento ambiental el botadero se encontraba conformado inactivo.

El botadero se encuentra bordeado en la pata por un filtro para la intercepción y manejo de las aguas subsuperficiales; dicho manejo se describe adelante.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

(Ver fotografías 66 a la 69 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

• **Manejo Integral de Aguas Residuales Domésticas.**

La empresa Continental Gold Limited., cuenta para el manejo de aguas residuales domésticas con la implementación de dos (2) sistemas. Un sistema de tratamiento de aguas residuales de flujo ascendente FAFA; un sistema de uso de baños portátiles.

Los sistemas de flujo ascendente FAFA constan de tanques con divisiones internas que conforman cámaras y un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA), trampa de grasas. Los sitios donde se ubican este sistema son:

- Campamento Militar de La Estrella
- Rampa Sur.
- sector del platanal.
- Mina Yaragua.
- Sector Higabra.

La descripción de cada sistema de acuerdo y su ubicación, el número de inspecciones, mantenimiento, remoción de natas y lodos se realiza en desarrollo del Programa Manejo Integral de Aguas Residuales Domésticas, en desarrollo del Capítulo 4.1.1 del presente Concepto Técnico.

En cuanto a los baños portátiles la Empresa hace uso de los mismos en los sitios donde se realizan construcciones y operaciones temporales, como la vía de acceso a Higabra y la escombrera del material resultante del corte de la vía.

Las aguas residuales de los baños portátiles son succionadas desde la unidad sanitaria hasta un contenedor de 55 gl, mediante el uso de una bomba. Semanalmente los contenedores llenos con residuos sanitarios son trasladados vía terrestre a la ciudad de Medellín, donde se realiza el tratamiento y disposición final. Los residuos son dispuestos en la Planta de descarga PTAR San Fernando EPM – Itagüí (Ant.), por la empresa BIOMOVIL.

La Empresa cuenta con siete (7) unidades portátiles distribuidas en el proyecto. La especificación en cuanto a volúmenes de agua residual generada y número de limpiezas realizadas se hace en desarrollo del Programa Manejo Integral de Aguas Residuales Domésticas, Capítulo 4.11 del presente Concepto Técnico.

(Ver fotografías 70 a la 75 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

• **Manejo integral de aguas residuales industriales**

El manejo de aguas residuales industriales provenientes del contacto de las mismas con las obras civiles, consiste en la recolección de las aguas mediante la adecuación de cunetas perimetrales que intercepten y conduzcan las mismas hacia tanques sedimentadores, los cuales cuentan con una trampa de grasas en caso de que se requieran.

La empresa Continental Gold Limited., cuenta en las zonas de talleres y de lavado y mantenimiento de equipos, con pisos en placa de concreto con cunetas perimetrales y trampas de grasa y desarenadores.

Respecto de las aguas que fluyen por los túneles denominados Rampa Yaragua, Rampa Sur e Higabra, el manejo se realiza así:

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Rampa Sur: cunetas a lo largo del túnel las cuales captan y conducen las aguas hacia la parte baja del túnel, desde donde son bombeadas a superficie a un sistema de compuesto por cuatro (4) tanques prefabricados y un tanque en concreto, con adicción de coagulante y floculante para luego por manguera ser vertidas al Río Cauca.

Túnel Higabra: cuneta a lo largo del túnel las cuales captan y conducen las aguas hacia a superficie y de ahí a un sistema de compuesto por tanques prefabricados y un tanque en concreto con adicción de coagulante y floculante para luego, por manguera ser vertidas a la Quebrada El Sauzal.

Las aguas utilizadas para el proceso de beneficio del mineral de la mina Yaragua, se tratan en el sitio denominado la Relavera, donde llegan todas las aguas residuales industriales de la planta de beneficio, estructura en la que son tratadas para su posterior vertimiento al río Cauca.

El flujo de agua residual proveniente de la planta de beneficio es hacia la relavera mediante una línea de tubería de 4" con una longitud en dos (2) tramos de 2,700 m y 780m, divididos por un cajón de concreto de base de 1,0m x 1,0m y una altura 1,5 m para liberar presión interna de la tubería.

La capacidad de la Relavera es de aproximadamente 25.000 m³ con una disposición máxima de 30 m³/día, lo cual según su diseño garantiza un tiempo de retención óptimo para la remoción de algunos parámetros físicos del agua.

De acuerdo a lo observado en desarrollo de la visita de seguimiento ambiental, la relavera se encuentra impermeabilizada mediante una geomembrana de polietileno de alta densidad (HDPE), la geomembrana está dispuesta sobre geotextil.

Una vez las aguas residuales pasan por la relavera fluyen hacia una planta de tratamiento final, donde la empresa cuenta con una serie de sedimentadores, compuesto por seis (6) tanques de 5000 litros cada uno, cinco tanques de 3000 litros, dos tanques de 2000 litros con agitación mecánica; donde se inyecta cal aproximadamente dos (2) veces por día para completar su operación unitaria. Luego el agua pasar por este sistema, se transporta por un tubo de aproximadamente 2 km de longitud hasta la fuente receptora del vertimiento, Río Cauca.

CG cuenta con un sistema de recirculación de aguas dentro del proyecto, consistente en la captación de agua residual industrial proveniente del túnel Higabra a la salida de la PTARI del citado túnel, y posteriormente es bombeada hasta tanques ubicados en una estación intermedia en el sector de El Platanal, donde es distribuida para uso industrial y labores domésticas en la Mina Yaragua.

(Ver fotografías 76 a la 89 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

- **Manejo de aguas de escorrentía superficial, intervención de cauces y manejo de aguas lluvias.**

De acuerdo a lo observado en desarrollo de la visita de seguimiento ambiental se evidenció que la empresa Continental Gold Limited., en la trocha Platanal - Rampa Yaragua, realizó obras con el fin de disminuir la velocidad de los flujos de agua de escorrentía, consistente en la adecuación de un subdren con una longitud de 470 m, Profundidad de 80 cm y ancho: 60 cm Además, dio inicio a la construcción de un canal trapezoidal abierto recubierto en su interior en bolsacreto con una longitud aproximada de 20 m y ancho de 40 cm a 1m; igualmente adecuo de disipadores de energía. Se evidenció, un adecuado mantenimiento a las estructuras hídricas de las trochas de la Platanal - Rampa Yaragua.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Respecto de los depósitos de estéril de las Rampas Yaragua, Túnel Higabra y Rampa Sur la Empresa cuenta en estos con filtros perimetrales para la captación y manejo de aguas de escorrentía.

Se evidenció la construcción del depósito de Higabra vial, el cual se encuentra demarcado, así también se evidenció el retiro de cobertura vegetal y la excavación para la construcción del filtro.

Como se indicó con anterioridad, la Empresa para el control de manejo de aguas de escorrentía dentro del complejo de la mina Yaragua construyó un canal de coronación perimetral, denominados arteria en concreto reforzado en algunos tramos y soporte lateral con costales para la fijación de la geo membrana. La longitud aproximada es de 400 m, sección trasversal variable entre 0.50 m a 0.80 m, profundidad aproximada de 0.60 m a 0.80 m. Este canal atraviesa los depósitos de arenas, depósito contiguo a los soldados nivel 3. Conformado desde la plazoleta del nivel 1 hasta el depósito de arenas, nivel 3.

En la vía Buriticá - Higabra la empresa Continental Gold Limited, instaló una alcantarilla provisional conformada en tubería de diez (10) pulgadas para el cruce provisional de maquinaria por el afloramiento de la quebrada Calzones.

➤ **Manejo de residuos sólidos.**

El manejo de residuos sólidos en la empresa Continental Gold Limited., comienza desde la separación en la fuente, recolección, reciclaje y disposición final de acuerdo al tipo de residuo. La separación de los residuos sólidos se hace de acuerdo a la evaluación que se hace de los mismos. La recolección de los residuos se hace mediante el uso de canecas de colores, donde se depositan de acuerdo con el tipo de residuo. Por toda el Área del proyecto se encuentran estos recipientes debidamente señalizados con código de colores e indicando el tipo de residuo a disponer. Los residuos son llevados a una bodega destinada para tal fin, de acuerdo al residuo generado, donde son recolectados por las empresas prestadoras del servicio, las cuales se describen en desarrollo del programa Manejo integral de residuos sólidos ordinarios, peligrosos y especiales.

A continuación, se describe la cantidad generada por residuo:

Tabla 1. Volúmenes de residuos sólidos

TIPO DE RESIDUO	Total general en Kg
Biodegradables	15798,2
Ordinarios	35442,2
Peligrosos	17127,9
Reciclables	32039,7
especiales	822,2
Total general	101230,2

Fuente: Informe de Cumplimiento Ambiental.

Los residuos peligrosos en recipientes que contienen químicos, pinturas aerosoles y solventes, son almacenados en una bodega denominada RESPEL, diseñada para tal fin, en la que se pesan, clasifican y se tratan (retiro de humedad, separación de las partes plásticas, papel de la parte metálica) para la disposición final.

De acuerdo con lo observado en la visita, la Gestión de Residuos Sólidos implementada por la empresa, se hace de una manera adecuada, cumpliendo con el objetivo de disponer en el relleno sanitario la menor cantidad de residuos sólidos, mediante la separación en la fuente.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

PERMISOS

VERTIMIENTOS

- *Mediante Resolución 130 HX-4087 de fecha 17 de marzo de 2009, CORANTIOQUIA otorgo permiso de vertimientos de aguas residuales industriales y domésticas de la Mina Yaragua, cuya fuente receptora es la Quebrada denominada la Mina, para un caudal de 2,5694 l/s, por una vigencia de cinco (5) años.*

El caudal para agua residual es de 0,211 l/s y para agua industrial es de 2,3584 l/s. Mediante Resolución 130 HX-4278 de fecha 27 de agosto de 2009 se modificó el punto de descarga de los vertimientos industriales y domésticos así:

- *Vertimiento domestico E=798.294 N= 1'233.843 cota 1370 msnm.*
- *Industrial E=801828 N= 1235239 cota 550 msnm parte baja caserío Mogotes, aguas abajo del caserío.*

- *Mediante Resolución 130-HX-1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012 CORANTIOQUIA integro la Resolución 130 HX-4087 de fecha 17 de marzo de 2009 a la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 130HX-3826 de fecha 6 de octubre de 2008, ordenando la modificación de dicha Resolución, en el sentido de modificar la duración del permiso por la duración del contrato minero, el caudal de vertimiento y los puntos de vertimiento así:*

- *Vertimiento domestico E=798.229 N= 1'233.571 cota 1500 msnm., caudal 0,158 l/s.*
- *Industrial E=801.828 N= 1'235.239 cota 5509 msnm, en el Rio Cauca, caudal 2,584 l/s.*

Lo anterior, fue modificado por CORANTIOQUIA mediante la Resolución 130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014, en el sentido de aumentar el caudal de vertimiento industrial a 8,5 l/s y domestico a 0,4281 l/s.

- *De igual forma en la Resolución 130-HX-1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012 CORANTIOQUIA otorgó permiso de vertimiento para las aguas provenientes del Túnel exploratorio denominado Higabra, para las aguas industriales y domésticas, por el término de la fase de construcción del Túnel exploratorio, en la Quebrada Sauzal.*

El caudal del agua industrial es de 6,64 l/s y el caudal del agua residual de 0,26 l/s. Los puntos exactos de vertimiento quedaron condicionados al inicio de la obra.

Lo anterior, fue modificado por CORANTIOQUIA mediante la Resolución 130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014 en el sentido definir con exactitud el punto de descarga y el aumento del caudal vertido así:

Permiso de vertimientos de agua residual doméstica en la Quebrada Sauzal en las coordenadas E=798.867 N= 1'232.649 cota= 1.130 msnm; caudal 0,26 l/s.

Permiso de vertimiento industrial en la Quebrada Sauzal coordenadas E=798.810 N=1'232.590 cota= 1120 msnm; caudal 25 l/s.

- *Así mismo, mediante la Resolución 130-HX-1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012 CORANTIOQUIA otorgo permiso de vertimiento por infiltración al suelo, para la construcción de la vía Buriticá Higabra, en el punto E=798507 N=1233'717, por el termino de duración de la construcción de la vía.*

- *Mediante Resolución 130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014 CORANTIOQUIA otorgo permiso de vertimientos para:*

Permiso de vertimientos agua residual doméstica en la Quebrada Sauzal en las coordenadas E=798.890 N= 1'232.694 cota= 1.115 msnm; caudal 0,26 l/s.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Permiso de vertimiento aguas industriales generadas Túnel Rampa Sur, al Rio Cauca en las coordenadas geográficas N 6° 41' 24" W 75° 54' 49" cota= 1890 msnm; caudal 11 l/s. El sistema de tratamiento de aguas residuales industriales está compuesto por un hidrociclón y tres sedimentadores. Caudal es de 2,3584 l/s.

El sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas está conformado por dos pozos sépticos de 2 m de largo por 0,7 m de ancho profundidad 1,6. El caudal residual es de 0,211 l/s.

Mediante Resolución 130 HX-4278 de fecha 27 de agosto de 2009 se modificó el punto de descarga de los vertimientos industriales y domésticos así:

Doméstico x=798294 y= 1233843 cota 1370

Industrial x=801828 y= 1235239 cota 550 parte baja caserío Mogotes, aguas abajo del caserío.

CONCESION DE AGUAS.

- *Mediante Resolución 130HX-4059 de fecha 28 de febrero de 2009, CORANTIOQUIA otorgo concesión de aguas para uso doméstico e industrial de la Mina Yaragua, de la fuente Quebrada denominada la Mina, caudal de 2,5828 l/s, por una vigencia de cinco (5) años.*

El caudal para uso doméstico es de 0,2648 l/s y para uso industrial es de 2,5880 l/s, en las coordenadas E=797.915 N 1'233.180 cota 1630 msnm.

- *Mediante Resolución 130-HX-1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012 CORANTIOQUIA integro la Resolución 130HX-4059 de fecha 28 de febrero de 2009 a la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 130HX-3826 de fecha 6 de octubre de 2008, ordenando la modificación de dicha Resolución en el sentido de modificar la duración de la concesión por la duración del contrato minero, el caudal concedido y los puntos de captación así:*

Caudal concedido 4 l/s, para uso doméstico 0,2648 l/s, para la explotación 3,7352 l/s en tres puntos de captación:

Antiguo punto de captación para uso doméstico y de la explotación coordenadas E=797.915 N 1'233.180 cota 1630 msnm., fuente Quebrada la Mina, caudal uso doméstico 0,2648 l/s, caudal industrial 1,5352 l/s.

Nuevo punto de captación para la explotación, coordenadas E=796.886 N= 1'233122 cota 1870 msnm., caudal 1,4 l/s.

Nuevo punto de captación para la explotación, coordenadas E=797.132 N= 1'233.225 cota 1820 msnm., caudal 0,8 l/s.

- *Así mismo, la Resolución 130-HX-1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012 otorgo concesión de aguas para uso industrial en las coordenadas = 798.229 E=1'233.571 cota=1555 msnm., y un caudal autorizado de 2,5 l/s, fuente aguas originadas Túnel 1 y Túnel 2 de origen subsuperficial.*
- *De igual forma, la Resolución 130-HX-1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012 otorgo concesión de aguas para la construcción del Túnel Higabra para uso doméstico y uso industrial así:*
 - Para uso doméstico un caudal de 0,206 l/s en las coordenadas E=798.531 N=1'232.415 cota= 1204 msnm, fuente afloramiento nivel freático nacimiento La Mayoría.*
 - Para uso industrial un caudal de 6,64 l/s en las coordenadas E=798.594 E=1'232.396 cota=1149 msnm., fuente Quebrada Sauzal.*

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

- *Mediante Resolución 130HX-1307-6658 de fecha 24 de julio de 2013 CORANTIOQUIA modifico el pinto de captación para uso industrial en las siguientes coordenadas: E=798.749 N=1232.464 cota=1.179 msnm.*
- *La Resolución 130-HX-1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012 además otorgó concesión de aguas para la construcción de la vía que conduce de la vía Buriticá a Higabrá, para uso industrial y uso doméstico en las coordenadas E=797.263 N=1'233.932 fuente Quebrada San Agustín así:*

-Para uso doméstico un caudal de 0,082 l/.

-Para uso industrial un caudal de 1,418 l/s.

PERMISOS OCUPACION DE CAUCES

- *Mediante Resolución 130-HX-1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012 CORANTIOQUIA otorgó permisos de ocupación de cauce así:*

Permiso de ocupación de cauce permanente de la Quebrada Sauzal en las coordenadas E=1130.586 N=1232.372 cota= 1.173 msnm., para la construcción de box coulvert en concreto reforzado de 1,5 m de alto y 4 m de largo, en el cruce hidráulico de la vía que comunica al portal del Túnel Higabrá.

Permiso de ocupación de cauce permanente alcantarillas de cajón en concreto reforzado de 3 m de alto por 3 m de largo, de los drenajes naturales ubicados en las abscisas 3+975, 4+070, 4+400; cruce hidráulico de la vía que conduce a la Vereda Higabrá.

Permiso de ocupación de cauce permanente alcantarillas de cajón en concreto reforzado de 3 m de alto por 4 m de largo de los drenajes naturales ubicados en las abscisas 4+550, 5+400; cruce hidráulico de la vía que conduce a la Vereda Higabrá.

Permiso de ocupación de cauce permanente de la Quebrada La Cueva box coulverts en concreto reforzado de 3 m de alto por 4 m de largo; cruce hidráulico de la vía que conduce a la Vereda Higabrá.

Permiso de ocupación de cauce permanente de la Quebrada El Oso box coulverts en concreto reforzado de 3 m de alto por 4 m de largo; cruce hidráulico de la vía que conduce a la Vereda Higabrá.

- *Mediante Resolución 130HX-1311-6886 de fecha 13 de noviembre de 2013 se otorgó permiso de ocupación de cauce así:*

Permiso de ocupación de cauce permanente alcantarillas en cajón en concreto reforzado de 3 m de alto por 3 m de alto, para el cruce hidráulico de la vía que conduce de Buriticá a Higabrá en las abscisas K4+331, K4+428 y K4+751.

Permiso de ocupación de cauce permanente alcantarillas en cajón en concreto reforzado de 2,6 m de alto por 4 m de alto, para el cruce hidráulico de la vía que conduce de Buriticá a Higabrá en la abscisa K4+868 y, de 3 m de alto por 4 m de alto, para el cruce hidráulico de la vía que conduce de Buriticá Higabrá en la abscisa K5+687.

Permiso de ocupación de cauce permanente de la Quebrada La Cueva box coulvert alcantarilla en cajón en concreto reforzado de 2,6 m de alto por 4 m de alto, para el cruce hidráulico de la vía que conduce de Buriticá a Higabrá en la abscisa K4+922.

Permiso de ocupación de cauce permanente de la Quebrada El Oso box coulvert alcantarilla en cajón en concreto reforzado de 2,6 m de alto por 4 m de alto, para el cruce hidráulico de la vía que conduce de Buriticá a Higabrá en la abscisa K4+987.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

APROVECHAMIENTO FORESTAL

- *Mediante Resolución 130HX-1311-6886 de fecha 13 de noviembre de 2013 CORANTIOQUI autorizo el aprovechamiento Forestal Único de Bosque Natural, en cantidad de 96,5 m³, en un Área a intervenir de 3.500 hectáreas para la construcción de vía que conduce de la Vía de Buriticá a Higabrá.*
- *Mediante Resolución 130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014 CORANTIOQUIA otorgo permiso de Aprovechamiento Forestal Único de Bosque Natural de cinco (5) individuos con un volumen de 0,584 m³, para el desarrollo del proyecto construcción de la Trocha Platanal-Rampa Yaragua.*

3.2.2 Medio Biótico

La visita de seguimiento ambiental se realizó teniendo en cuenta las Áreas del proyecto que hacen parte de la antigua zona de la Mina Yaragua y el desarrollo de la ampliación de la explotación del Proyecto Minero Buriticá, que actualmente hacen parte del "Proyecto Buriticá".

En cuanto a los avances asociados a la antigua zona de la Mina Yaragua, se realizaron recorridos en el Área de estériles, depósito planta y las 6 Áreas de depósito de colas, zonas que presentan desarrollo de actividades de revegetalización y recuperación, las cuales fueron implementadas en cumplimiento al plan de cierre progresivo de la mina.

Así mismo, durante los recorridos realizados por el Área del proyecto minero, donde la Empresa realizará la construcción de la planta de beneficio y la construcción y adecuación del depósito de relaves (explotación del proyecto), se evidenció que no se han adelantado las actividades de aprovechamiento forestal de la cobertura vegetal existente, la cual corresponde a un Área de 52,84 ha, de las cuales 23,81 ha., corresponde a Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, 13,94 ha a Vegetación secundaria baja, 12,40 ha a vegetación secundaria alta y 2,69 ha a Bosque ripario.

(Ver fotografías 90 y 91 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

Zona Mina Yaraguá

Área de Depósito Planta.

Teniendo en cuenta la información presentada por la Empresa durante la visita de seguimiento ambiental, esta zona presenta un Área de 1.171,64 m², que a la vez se subdivide en dos sectores: Uno denominado Depósito Activo #1, con un Área de 774,91 m², el cual presentaba recubrimiento con geomembrana; y el sector dos, denominado Depósito Planta #2 con un Área de 396,74 m², este sector presentaba algunas Áreas con prendimiento de pasto Brachiaria y otros sectores desprovistos de vegetación, en los que se podía observar el geomanto utilizado en las actividades de revegetalización, mediante la implementación de mezcla de suelo, gallinaza y semillas de pastos.

(Ver fotografías 92 y 93 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

La Empresa mencionó durante la visita de seguimiento, que se han desarrollado ensayos de recuperación de suelos en las Áreas internas de la planta, estos radicaron en la aplicación directa sobre el estéril de una mezcla de gallinaza y suelo, recubierto posteriormente con geomanto; y la siembra directamente sobre el estéril, únicamente con la mezcla de suelo, gallinaza y semillas de pasto Brachiaria y estrella, obteniendo resultados positivos con los dos métodos. Estos métodos fueron implementados en las zonas de recuperación y revegetalización, cuyos avances se describe a continuación.

El Área de estériles cuenta con una superficie de 4.927,69 m², este sector presentaba recubrimiento con geomanto y la construcción de un muro de contención en la parte baja,

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

como barrera para retener el material dispuesto en el depósito, sin embargo, se observó durante la visita de seguimiento que el material estéril dispuesto está siendo arrastrado por el agua por debajo del geomanto instalado, situación posiblemente generada por procesos de escorrentía. Teniendo en cuenta lo anterior, y debido a que esta zona aún no se encuentra liberada, en este sector no se evidenció la implementación de actividades de revegetalización.

(Ver fotografías 94 y 95 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

Depósito de Colas:

Esta Área presenta seis sectores, con las siguientes Áreas: Colas 1 con 3.715,79 m²; Colas 2 con 974,02 m²; Colas 3 con 1.256,62 m²; Colas 4 con 5.644 m², Colas 5 con 2411,4 m²; y Colas 6 con 764,66 m², para un total de 14.766,29 m². Teniendo en cuenta que la capacidad de los depósitos se encuentra agotada, la Empresa desde el año 2010, dio inicio al proceso de recuperación de las áreas intervenidas y liberadas, en las cuales se han realizado actividades como nivelación del terreno, construcción de trinchos y cunetas perimetrales e implementación de geomembrana.

(Ver fotografías 96 y 97 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

De igual manera, se han implementado acciones tendientes a la recuperación del suelo, con la aplicación de lodo fertilizado, mezcla de semillas de pasto Brachiaria y pasto estrella, con recubrimiento de geomanto; así mismo, se han establecido especies arbustivas que contribuyen con la recuperación de las áreas intervenidas. Actualmente, los sectores que presentan buen prendimiento de pastos son 1, 2, 3, 5, 6, el depósito 4 presenta un avance del 20% del área, con prendimiento de pasto Brachiaria, el 80% restante, presenta problemas de erosión y se encuentra desprovista de vegetación. En tal sentido, la Empresa deberá adelantar los correctivos pertinentes para dar cumplimiento al plan de cierre progresivo en este sector.

(Ver fotografías 98 a la 101 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

RAMPA YARAGUÁ Y RAMPA SUR

Dentro de los recorridos realizados en la visita de seguimiento ambiental, se observó que la Empresa realizó la construcción de la denominada rampa Yaragua, ubicada en la coordenada E: 1.130.065 N: 1.233.192, y rampa Sur en las coordenadas E: 1.129.722, N: 1.233.007 y Z: 1710, en el sector La Mano de la vereda Los Asientos, sobre la margen derecha de la quebrada La Mina. Para el desarrollo del proyecto la Dirección Territorial Hevécicos adscrita a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, mediante Resolución 130HX-1311-6886 del 13 de noviembre de 2013, autorizó el aprovechamiento forestal único de bosque natural para las adecuaciones del proyecto rampa Yaragua, con un volumen de 1.08 m³ de madera en bruto, en un Área de 0.051 ha. Al momento de la visita, la Empresa se encontraba realizando adecuaciones de obras civiles en el Área, con el propósito de corregir la estabilidad del talud generado a partir de la construcción del ingreso al túnel.

(Ver fotografías 102 a la 103 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

En el Área del nivel 1 se encuentran las oficinas de la Empresa, obras físicas que son de carácter temporal, donde se han realizado trabajos de adecuación de taludes y mejoramiento paisajístico, mediante la siembra directa de gramíneas, establecimiento de especies ornamentales y algunos individuos arbóreos provenientes del vivero forestal.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

(Ver fotografías 104 a la 105 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

En la resolución mencionada en el párrafo anterior, se incluyó la autorización de aprovechamiento forestal único de bosque natural para las adecuaciones del proyecto rampa Sur, con un volumen autorizado de 4.83 m³ de madera en bruto, en un Área de 0.672 ha.; Durante los recorridos realizados no se evidenció la realización de actividades de aprovechamiento forestal, debido a que el aprovechamiento se realizó en su totalidad, tanto en Rampa Yaragua como Rampa Sur, según lo mencionado por los funcionarios que acompañaron la visita.

(Ver fotografías 106 a la 107 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

VIVERO FORESTAL

Durante la visita de seguimiento ambiental se evidenció la adecuación de un vivero con estructura en madera cubierto con polisombra, compuesto por tres zonas: una zona de germinación, una de crecimiento y el Área de rusificación donde las plántulas se adaptan a las condiciones ambientales y adquieren el tamaño adecuado para su traslado al Área de siembra; este cuenta con 25 especies entre las que están en producción y las que son recolectadas. Al momento de la visita el vivero contaba con aproximadamente 2.950 árboles en producción, de las cuales 1600 de las especies de Diomato y Cedro (1100 de Cerdo y 500 de Diomato); de igual manera, se observó en la zona de crecimiento la producción de individuos vegetales como Chumbimbo, Árbol del Pan, Mandarino, Algarrobo, Piñón de oreja, Guayabo, Mango y especies ornamentales. En el Área de germinación se evidenció el establecimiento de especies como Balso panelero, Balso tocuno, Cedro, los cuales no presentaban proceso de germinación.

Dentro de las actividades que realiza la Empresa para la producción de material vegetal, están la recolección de semillas de las zonas no intervenidas por el proyecto, cercanas al vivero, principalmente Áreas donde se realizan los monitoreos de cobertura vegetal. Las semillas recolectadas son separadas por especie, desinfectada con fungicida e insecticida, secada y pesada, para posteriormente ser almacenadas en bolsas de papel debidamente rotuladas y conservadas en un refrigerador. En el vivero se observó el material vegetal colectado y almacenado, el cual corresponde a las especies de Piñón de oreja, Chumbimbo, Cedro, Carbonero, entre otros.

(Ver fotografías 108 a la 109 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

El material producido en el vivero es utilizado para la siembra de cuatro predios Estudiantes, Molinares, Mangos y Mesa Alta como parte de la recuperación de la quebrada El Sauzal, en aproximadamente 18,38 ha., las cuales hacen parte de la compensación forestal, según lo mencionado por el funcionario de la Empresa encargado del vivero.

Cabe mencionar, que el vivero forestal fue establecido de manera temporal, ya que las instalaciones del nuevo vivero serán ubicadas en el valle de Higabra, donde también se adecuará el Área de recepción de fauna.

CONSTRUCCIÓN TROCHA PLATANAL – RAMPA YARAGUA

Según lo informado por la Empresa mediante ICA 8 (segundo semestre 2016), la construcción de la trocha Platanal - Rampa Yaragua finalizó durante el segundo semestre de 2014, sin que se registraran obras complementarias durante el periodo reportado.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA BURITICÁ – HIGABRA Y EL DEPÓSITO HIGABRA.

Teniendo en cuenta lo informado por la Empresa en la visita de seguimiento y lo reportado en el ICA 8 (segundo semestre 2016), se mencionó que las actividades de construcción de la vía fase 1 a Higabra iniciaron el 23 de octubre, para la ejecución se contrató el Consorcio "Vía Higabra" y la interventoría a cargo de Integral. Para el desarrollo de las obras se definieron cuatro (4) frentes de trabajo el frente 1, entre las abscisas K2+000 y K2+835; el frente 2, entre progresivas K4+500 y K3+850; el frente 3 se inició y ejecutó descapote del K4+670 al K5+175; el frente 4, se adelantó en la construcción de un muro de contención tramo 4, entre abscisas K1+176 y K1+208, la vía proyectada es tipo terciaria, con una longitud de 5,7 km. de longitud, con un ancho total de 8,8 m, en el que se incluyen las cunetas y bermas.

Previo a la adecuación de la vía, la Empresa realizó la liberación de las Áreas que requirieran de actividades de aprovechamiento forestal, rocería y el descapote de la capa superior del suelo orgánico, el cual fue dispuesto en el sector contiguo al depósito ubicado en el tramo cuatro de la vía Platanal - Higabra, donde se tienen acopios de suelos de capa orgánica del tramo 2 y 3.

El depósito Higabra, se encuentra ubicado en la parte superior adyacente al valle de Higabra, por el camino que desde el Platanal conduce al centro poblado de Higabra, en el sector se observó que la Empresa realizó las actividades de aprovechamiento forestal, ya que el depósito se encontraba en uso, con la disposición de materiales de los frentes 2 y 3.

(Ver fotografías 110 a la 111 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

VÍA PLATANAL – HIGABRA

La construcción de esta vía inicio en el sector El Platanal, la cual se dividió en cuatro tramos: del K2+000 del Área de intervención al K2+600 se le llamó Tramo1, desde K2+600 hasta el K3+125 se le denominó Tramo 2; y desde el K3+125 al K4+960, Tramo 3, adicionalmente la Empresa mencionó que en el sector entre el K2+750 y K 2+950 se encuentra un tramo paralelo a la vía al que se le denominó Canal, en el cual se encuentra un canal colector de aguas superficiales.

*En cuanto al tramo cuatro, esta presenta dos partes: parte 1 desde el K4+960 al K5+380; como parte 2, un segmento final desde el K 5+380 al K 5+786, en esta Área la Empresa dio inicio a las actividades de aprovechamiento forestal en el mes de enero del 2017, de igual manera, se mencionó la realización del rescate de 524 epifitas y reubicación de las mismas, en las Áreas denominadas "refugios de Flora" y el rescate de 1118 plántulas de cedro (*Cedrela odorata*) entre los 10 y 50 cm de altura, los cuales fueron dispuestos en el vivero forestal el Platanal.*

De igual manera, en unos sectores de la vía principalmente en el tramo cuatro, se evidenció la revegetalización de algunas superficies de taludes, con el uso de fibras naturales y el establecimiento directo de pastos; sin embargo, estas zonas aun no presentan una recuperación total, presentándose sectores sin prendimiento de material vegetal, el cual puede estar asociado posiblemente a la alta pendiente de los taludes, ya que son esos sectores los que presentan menor prendimiento.

(Ver fotografías 112 a la 113 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

En cuanto a las Áreas totales y las Áreas aprovechadas de cada uno de los tramos y sectores donde se realizaron intervenciones a la cobertura vegetal natural, la Empresa reporto los siguientes resultados.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Tabla 2 Áreas intervenidas

NOMBRE	ÁREA TOTAL (HA)	ÁREA INTERVENIDA (HA)
Tramo 1	0,852	0,852
Tramo 2	0,780	0,780
Tramo 3	2,224	2,224
Tramo 4 parte 1	0,455	0,455
Tramo 4 parte 2	0,639	0,639
Depósito	2,109	2,109
Canal	0,300	0,300
Total	7,359	7,359

Fuente: ICA 8 (periodo julio-diciembre 2016)

En total se intervinieron 7,359 ha, incluyendo el Área de intervención concerniente a la adecuación del sector donde se construyó el depósito y el sector del Canal paralelo al lado de la vía, ubicado entre el K 2+750 y K 2+950.

ADECUACIÓN DEL CAMINO DE HERRADURA ENTRE LAS VEREDAS LOS ASIENTOS-HIGABRA

Las Actividades de adecuación del camino de herradura entre las veredas Los Asientos e Higabra, se encuentran finalizados, la Empresa mencionó que mediante radicados N° 130HX-1308-1244 y 130HX-1309-1379 del 21 de agosto y 13 de septiembre de 2013, reportó ante la corporación los informes correspondientes a los trabajos realizados en la adecuación del camino de herradura.

En la visita de seguimiento ambiental, se observó a lo largo del camino de herradura la instalación de señales que hacen referencia a los lugares seleccionados por la Empresa para el establecimiento de las zonas de compensación mediante la restauración y conservación de los retiros de protección de la quebrada El Sauzal, y refugios de flora, los cuales hace parte del programa de monitoreo de especies en veda y endémica, donde son reubicadas las especies identificadas en el Área de influencia de la construcción de la vía El Platanal – Higabra.

(Ver fotografías 114 a la 115 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

Compensaciones:

Teniendo en cuenta lo informado por la Empresa en la visita de seguimiento ambiental y lo reportado en el ICA 8 (segundo semestre 2016), y lo señalado en el Artículo Octavo de la Resolución 1443 del 30 de noviembre de 2016, las medidas de compensación, reposición o mitigación, que se deberán desarrollar por parte de la Empresa son:

Tabla 3 Medidas de compensación

ACTIVIDAD	ÁREA	FIGURA JURÍDICA	ACTIVIDAD	ARBOLES A SEMBRAR
Compra de predios	17	Compensación	Compra	3.400
Conservación	2,5	Manejo y Mitigación	Reforestación	500
Corredor	0,5	Plan de Manejo	Enriquecimiento	100
Restauración y conservación protección Sauzal	18,38	Conservación	Delimitación retiros y enriquecimiento	3.676
Total	38,38			7.676

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

*Según el inventario presentado en los lotes mencionados se han sembrado las siguientes cantidades: en el lote Mangos aproximadamente 1.346 plántulas; en el lote Los Estudiantes una siembra de 358 plántulas; Molinares con 2122plántulas y Mesa Alta con 4074, para un total de 7900 plántulas; las especies seleccionadas para el enriquecimiento vegetal corresponden a Guayacán amarillo (*Tabebuia chrysanta*), Nogal (*Cordia alliodora*), Pomo (*Syzygium jambos*), Suribio (*Pithecellobium longifolium*), Algarrobo (*Hymenaea courbaril*), Arayán (*Myrcianthes leucocoxila*), Balso (*Ochroma pyramidale*), Cedro (*Cedrela Montana*), diomato (*Astronium graveolens*) entre otras. En el periodo reportado se mencionó la realización de actividades de mantenimiento a los cuatro lotes, en actividades como ploteo y fertilización, y se describe un buen estado fitosanitario del material vegetal plantado.*

*En los recorridos por el proyecto minero, se realizó la visita al lote denominado Los Estudiantes, ubicado en el Área contigua a la zona de oficinas del sector el Platanal, en el cual se observó la siembra de especies como Nogal (*Cordia alliodora*), Suribio (*Pithecellobium longifolium*), Pomo (*Syzygium jambos*), Balso (*Ochroma pyramidale*), entre otros, en un Área aproximada de 4 ha., la distancia de siembra entre plántulas es de 3x3, con el método tres bolillos, con la implementación tutores de crecimiento; las especies presentaban aceptables condiciones fitosanitarias, con alturas que oscilan entre los 50cm y 170cm.*

(Ver fotografías 116 a la 117 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

Los avances que se presentan en cuanto al cumplimiento de las medidas de compensación mencionadas corresponden al establecimiento de 18,38 ha., como proceso de restauración y conservación de los retiros de protección de la Quebrada El Sauzal, distribuidos en cuatro lotes denominados Mangos, Los Estudiantes, Molinares y Mesa Alta, sin embargo, no se evidenció la ejecución de las compensaciones correspondientes a la compra de predios con un Área de 17 ha. y la siembra de 3400 árboles, conservación y reforestación de 2,5 ha., con 500 árboles; y el enriquecimiento con 100 árboles en un Área de 0.5 ha. Teniendo en cuenta lo anterior, la Empresa deberá dar inicio a las actividades de compensación no efectuadas, y reportar los avances en el próximo informe de cumplimiento ambiental, para verificación de su cumplimiento por parte de esta Autoridad Ambiental.

3.2.3 Medio Socioeconómico

Es importante, previo a la presentación de la información evidenciada en campo, hacer una sinopsis de la dinámica social que se percibió en el Área de influencia; una introducción sobre los antecedentes del proyecto, contexto del proyecto frente a la problemática generada por la minería ilegal; organización interna del proyecto para el desarrollo de las actividades propias del componente y del relacionamiento con los diferentes actores; un contexto general de las comunidades más próximas al mismo; estado actual del Plan de Manejo y de los programas que vienen ejecutando, con el fin de contar con el panorama completo del proyecto dentro del contexto del AI y su intervención sobre las poblaciones.

Inicialmente, hay que mencionar que aunque el proyecto haya pasado a ser competencia de la ANLA en 2016, este venía operando en la región desde 2002, cuando mediante Resolución HX1063 del 27 de septiembre de 2002, CORANTIOQUIA acogió el PMA para el proyecto denominado "Proyecto minero Mina Yaragua", operado en ese entonces, por la Sociedad CENTELA SAS, quien tuvo a cargo el proyecto hasta el año 2010, fecha en la que realizan la Cesión de los Derechos Mineros a nombre de la sociedad Continental Gold de Colombia- CG.

En todo este proceso, paso de tener como instrumento de manejo un PMA, luego viene un PMA y un EIA unificados, una integración de títulos mineros, cesión de derechos y en 2012 el proyecto pasa a contar una Licencia Ambiental Global, que fue otorgada por CORANTIOQUIA y finalmente en noviembre de 2016, mediante Resolución 1443 se modifica la Licencia Global y pasa a ser competencia de la ANLA.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

- **Panorama de la zona frente al desarrollo de proyectos mineros ilegales:**

La descripción de esta situación se incluye teniendo en cuenta que es un factor que incide en el desarrollo minero del proyecto, pero evidentemente desde el componente social, es un elemento que crea una atmósfera difícil para la ejecución de los programas y la intervención social en el Área.

Al interior del título minero, sobre el cual se ha licenciado el proyecto, se generó en años anteriores la explotación ilegal de oro, de la cual derivaron actividades delictivas asociada a la extracción ilegal del recurso: venta ilícita de explosivos, tráfico de armas, venta de insumos químicos sin permisos, que traen a la zona como consecuencia otros tantos problemas sociales, como prostitución, drogadicción, alcoholismo, inseguridad, violencia y demás; que especialmente afectaron al municipio de Buriticá. Hoy aunque la situación ha sido controlada y la zona militarizada, al momento de la visita persistían algunos de esos hechos delictivos, generando en la zona de influencia del proyecto, una atmósfera densa que mantienen en constante zozobra a comunidades y administraciones municipales.

El 22 de abril de 2016 se dio la intervención policiva y militar a 13 minas ilegales, número que hacia fines de 2016 ascendió a 113 y a la fecha de visita habían intervenido 213 minas que hoy se encuentran cerradas. Estas acciones se realizaron en el marco de la operación Creta y el Área desde esa fecha permanece militarizada. En la zona de influencia directa llegaron a establecerse unos 7000 mineros, número que hoy se redujo a 400 personas.

Antes de la intervención de la fuerza pública sobre la minería ilegal, en el Área tenían presencia grupos delictivos quienes realizaban la explotación del mineral tales como: La oficina de Envigado, Clan Úsuga, Los Urabeños y Los Gaitanistas La Empresa decidió hacer una intervención frente a esta actividad ilícita, haciendo valer sus derechos e interpone ante la administración municipal de Buriticá Amparos Administrativos.

(Ver fotografías 118 y 119 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

Las acciones en contra de la actividad ilícita continúan, sin embargo, en lo corrido de este año 2017, se habían presentado 9.700 detonaciones en el sector de Rampa Sur, por parte de esos 400 mineros ilegales. Esta intervención ha generado amenazas y retaliaciones en contra de la Empresa y sus empleados, quienes han afrontado atentados con explosivos y daños a la infraestructura del proyecto.

Días antes de la visita de esta Autoridad, realizaron la intervención a la mina San Antonio, la cual a pesar de que había sido incluida dentro del proceso de formalización minera, por parte de la Empresa CG, fue cerrada por incumplimiento de lo pactado en los acuerdos. Allí encontraron 2 toneladas de explosivos.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, esta situación afecta el desarrollo de la operación minera y por ende el trabajo de campo que realizan los profesionales con las comunidades. No obstante, lo anterior, la Autoridad Ambiental pudo evidenciar durante el desarrollo de la visita, la ejecución de una gestión social planeada, articulada, concreta y organizada, que ha permeado tanto a comunidades como a las Administraciones municipales del AII.

- **Programa de Formalización Minera: (entrevista realizada con la profesional Claudia Uribe)**

Unido al tema expuesto anteriormente, surge el interés de la Empresa por acompañar el proceso de formalización minera, que es promovido desde las directivas de la Empresa, apostado, inicialmente sin el apoyo del gobierno nacional (2014), donde bajo su responsabilidad implementaron Formalización Minera 01. En este proceso seleccionaron 8 mineras, con quienes firmaron subcontratos de Formalización de los cuales solamente sobreviven tres.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

A pesar de los resultados, en 2015 CG le apuesta a Formalización Minera 2.0, donde a partir de las experiencias y vivencias de Formalización 01, proyectaron una nueva propuesta, una nueva estrategia. El trabajo comenzó con organizar bocaminas bien hechas, 186 minas en el componente social, 165 capacitaciones, 1302 visitas técnicas y apoyo técnico a los formalizados; sin embargo, de acuerdo a lo expuesto por el equipo de formalización de la Empresa, ha presentado Planes de Trabajos y Obras - PTO que a la fecha no han sido evaluados; las guías Minero Ambientales no han sido socializadas por los funcionarios del Ministerio de Minas y las reglas de explosivos cambian todos los días, lo que ha retrasado el ritmo de trabajo y ha creado expectativas entre quienes se han acogido a esta figura de legalización de la actividad.

El apoyo que brinda la Empresa a los mineros se refleja en capacitación en aspectos mineros, ambientales, de seguridad y económicos; entrenamiento, acompañamiento y asesoría para la legalización de la actividad ante la Secretaría de Minas de Antioquia. El programa hace parte de una estrategia que le permite a la Empresa reducir los riesgos generados por la minería informal.

Dentro de los beneficios de la formalización está el desarrollar una actividad dentro de la legalidad, la utilización de prácticas mineras ambientalmente amigables, además que les permite a los beneficiarios contar con seguridad social y estabilidad laboral.

Próximamente van a completar 5 formalizaciones de la que se beneficiarán unas 250 familias, entre todos los grupos. Adicionalmente, CG apoya adicionalmente a dos grupos, uno en Higabrá y otro en Los Naranjos, que no se encuentran dentro de su título minero.

Teniendo en cuenta lo anterior, se aclara que el seguimiento ambiental se realizó a las actividades que se relacionaron en el capítulo 3 numeral 3.1.3 de presente concepto técnico, las cuales fueron aprobadas por la Corporación y sumadas las actividades autorizadas por la ANLA. Sin embargo, a la fecha de la visita las condiciones de dichas formalizaciones no estaban establecidas plenamente, por cuanto no se había definido si la Empresa cederá los títulos o si los formalizados se convertirán en operadores. Lo que sí es claro, es que si los formalizados presentan PMA, este instrumento de manejo será competencia de la Corporación. En este mismo sentido, la Corporación manifestó en la reunión sostenida con la ANLA, que en ese momento, estaban asumiendo su función frente a los amparos administrativos que se venían presentando aún en la zona.

- **Recopilación de información durante la visita:**

Con relación a la intervención social que desarrolla Continental Gold sobre el Área del proyecto, esta es ejecutada a través del equipo de responsabilidad social, que está integrado por 15 profesionales y pasantes del SENA, entre ellos, quienes acompañaron la visita: Marisela Úsuga Pineda, encargada de los temas de educación y cultura, Marcela Álvarez, Apoyo Técnico al PMA, Margarita García, politóloga encargada del tema de Geografía y Territorio, Antonio Hidalgo, sociólogo, coordina la mesa ambiental y lidera el grupo de caminantes y Jonathan Osorio, Director Social del Proyecto; quienes a su vez, articulan sus actividades con las Áreas de planeación, ambiental, formalización, recursos humano, comunicaciones y otros, en un trabajo articulado y de mutuo acompañamiento. Cada uno de los profesionales sociales tiene un proyecto especial y/o un Área de influencia asignado, que lo convierte en el padrino de esa comunidad donde opera.

Este proyecto se desarrolla en el AID de las veredas Murrupal, Los Asientos, Higabrá, Mogotes, el corregimiento El Naranjo y casco urbano de Buriticá y como All los municipios de Santafé de Antioquia, Giraldo y Cañas Gordas.

(Ver Figura 3 Área de influencia Directa social del proyecto minero en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Al municipio de Buriticá se accede por la vía pavimentada que comunica a Medellín con el Occidente Antioqueño, cruzando por los municipios de San Jerónimo y Santa Fe de Antioquia. El acceso al proyecto minero se hace por vía pavimentada, pero de allí a las veredas de Mogotes, Higabra y corregimiento de Los Naranjos se accede a lomo de mula o caminando. A Murrapa y los Asientos se accede por vía asfaltada ya que estos se ubican sobre la carretera que conduce al casco urbano del municipio.

Durante la visita de seguimiento el grupo realizó reuniones en campo con las comunidades de las veredas de Mogotes, Higabra y Los Naranjos, quienes son los centros poblados que reciben los mayores impactos del proyecto, especialmente la vereda Higabra.

Vereda Mogotes:

A esta vereda el acceso se realizó desde el casco urbano de Buriticá, en un descenso a lomo de mula de tres horas, por despeñaderos en los que se observaron viviendas dispersas, varias fuentes de agua, algunas de ella no son utilizadas por la comunidad, porque fueron contaminadas con los vertimientos productos de la minería ilegal. Hoy según lo que cuentan los vecinos, gracias a la intervención realizada y los cierres de esas bocaminas, las condiciones de los cuerpos de agua han mejorado ostensiblemente.

También se puede acceder por el camino real Buriticá-Higabra-Mogotes con posibilidad de desviarse desde Higabra por un camino de herradura hacia el corregimiento El Naranjo.

(Ver fotografías 120 y 121 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

Esta vereda cuenta con acueducto veredal, una cancha polideportiva que fue construida por Continental Gold, en 2012, un Centro Educativo "Rural Mogotes" bajo la modalidad de escuela nueva para los niveles de preescolar hasta quinto grado, la secundaria es atendida mediante el Sistema de Aprendizaje Tutorial SAT, que es operado por la Corporación CIER en convenio con el Departamento y es atendido por el señor Francisco Salazar, habitante de esta vereda.

Allí, el grupo de seguimiento sostuvo reunión con Gilma Mosquera quien informa que la empresa en el pasado construyó la multicancha y que actualmente viene instalando la cubierta del escenario deportivo, tal como se constató en la visita. Informa también que la Empresa apoya a la institución educativa con el PRAE y que trae programas recreativos para los niños y les celebra la navidad. De acuerdo a la información suministrada por la Empresa, en la Institución Educativa se implementará el programa de reciclaje al igual que lo hacen con la IE de Higabra y el programa de la huerta familiar lo realizan con la comunidad de Mogotes (PROCEDA).

En reunión con miembros de la comunidad se abordaron además temas como el apoyo a proyectos productivos. En la vereda CG apoya un cultivo de peces (tilapia roja) y ensayan con una porqueriza; saben que la Empresa fomenta este tipo de iniciativas porque quieren garantizar otros medios de subsistencia diferentes de la minería. Mencionan el tema de generación de empleo en Áreas para reforestar y la capacitación en convenio con el SENA en carreras de Técnica electromecánica y en minería subterránea.

La comunidad también hace referencia al apoyo que les presta la Empresa para movilizar cosas pesadas con el préstamo de la Moruca (máquina). Esto teniendo en cuenta las condiciones inhóspitas para acceder a la vereda, donde el préstamo de este equipo es una ayuda valiosa para la comunidad.

Menciona entre lo positivo del proyecto el apoyo a las manifestaciones culturales, resaltando que un grupo musical de la vereda fue dotado por la Empresa con instrumentos y uniformes. Así también, informan que tres personas de la comunidad trabajan para la Empresa, desde la vereda, ya que 2 de ellos son quienes vigilan las mangueras que conducen las aguas del vertimiento y otra que vigila los predios de la Empresa.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Expresan que está pendiente el apoyo que la Empresa va a dar para el acueducto de Mogotes y la socialización nuevamente del proyecto.

Respecto al programa de formalización minera la comunidad realizó muchas preguntas relacionada con la inclusión de nuevos grupos para una nueva fase.

La comunidad no manifestó descontento o quejas hacia el proyecto más si contra el acompañamiento social que reciben de otros proyectos específicamente de la empresa EPM y su proyecto la hidroeléctrica de Ituango.

Vereda Higabra

A esta vereda se accede por el camino real Buriticá-Higabra-Mogotes; para este caso el desplazamiento se realizó desde Mogotes por el camino de herradura que conduce a Los Naranjos, en un recorrido que duro aproximadamente una hora y media a lomo de mula.

Como se había mencionado inicialmente, en la vereda se desarrollará la mayor parte de la infraestructura del Proyecto, por lo que todos los impactos ambientales se evidenciarán en este espacio.

Durante la visita se observó que es un centro poblado con viviendas dispersas. Cuenta con servicio de agua en el 100% de las viviendas. No cuenta con alcantarillado, por lo que utilizan pozos sépticos y otros canalizan las aguas residuales hacia la quebrada Sauzal. Cuenta con un centro educativo "Centro Educativo Rural Higabra" y cerca de él, un centro de acopio de residuos sólidos y un pequeño parque infantil; una placa polideportiva y una cancha de fútbol en grama, que quedo tapada por un derrumbe y fue recuperada en su totalidad por Continental Gold.

Es importante resaltar que la Empresa viene construyendo una vía de doble carril para acceso del proyecto hacia el Valle de Higabra, obra que es anhelada por la comunidad, ya que sería la única vía transitable que comunicaría no solo a Higabra, sino que facilitaría el acceso a Los Naranjos y Mogotes. Aunque es una vía privada que se requiere para el desarrollo de la actividad minera, también es cierto que se convertirá en un acceso rápido, vehicular o peatonal, que acercaría a estas comunidades con el casco urbano de Buriticá y hacia la vía nacional.

(Ver fotografías 122 y 123 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

Allí el grupo de seguimiento se entrevistó con Silvana Moreno, dueña de la tienda, que se convierte en el centro de encuentro de la comunidad. En este local se observó la instalación de la cartelera participativa de CG, el buzón de sugerencias y el dispensador de periódico donde se distribuye el periódico "El Buritiqueño", órgano informativo de la Empresa.

Ella es entrevistada inicialmente frente a la ocurrencia de la contingencia ocurrida el 30 de enero de 2017, en la que un tramo de la vía en construcción se derrumbó y manifestó que no se acuerda bien la fecha en que ocurrió; cree fue el 3 de febrero al medio día, un fin de semana. Expresa que el susto fue grande por el sonido que hacía el material al caer, pero que no causo afectación sobre ninguna de las viviendas. Le preocupa que este incidente pueda obstaculizar los avances que se vienen haciendo con la construcción de la vía. Dice que Continental desde el momento en que ocurrió el derrumbe, ha estado haciendo seguimiento y ha realizado obras para detener la caída material y que la Empresa los ha estado reuniendo para informarles de los avances.

Al preguntársele de acciones, programas u obras realizadas por la Empresa en la vereda, manifiesta que tiene conocimiento que en la institución educativa trabaja Portafolio Verde en el PRAE y que tienen un programa que se llama "niños de oro" donde a través de talleres y actividades lúdicas les enseñan el cuidado del ambiente. También que a través de ese programa tienen una huerta de hortalizas y aromáticas, un programa de reciclaje que se llama "Reciclando nos vamos de paseo"; programa con el cual viajaron en el mes de noviembre al parque Explora 22 estudiantes, 19 miembros de la comunidad y dos docentes.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Portafolio Verde es el operador contratado por Continental Gold para desarrollar el programa de PRAES en las Instituciones Educativas y PROCEDA en los municipios del Área de influencia y el PEA con los empleados y contratistas de la Compañía.

Manifiesta también frente al tema de quejas, reclamos y solicitudes, que estas son depositadas en el buzón. Frente a problemáticas comenta que no se han presentado, que existen son muchas expectativas respecto de la construcción de la vía, ya que esta sería de gran beneficio para la comunidad, porque podrían entrar y salir de la vereda con mayor facilidad. Y existen expectativas también, respecto a cómo va a hacer el uso de la misma, pero explica que la Compañía les ha socializado y explicado cómo se dará ese uso compartido.

Informa que hace poco hicieron el inventario de todas las viviendas. Que ella y su familia participan de todas las reuniones que convoca la Empresa y que la presencia de ésta en el área, personalmente le ha servido porque ellos son proveedores; lo que les ha permitido ampliar el local y guardan expectativas frente a la creación de otros negocios.

En lo personal manifiesta que ve como positiva la presencia de la Empresa, ya que como ella hay otros vecinos que han emprendido negocios y son proveedores de CG. Agrega, que la gente ha regresado a Higabra pensando en la oportunidad de negocio que se pueden abrir, más aún si ya cuentan con una vía. Expresa, que, aunque la base de la economía es la caña, el café y el frijol en temporada, existe además la posibilidad de empleo en la compañía.

También se entrevistó a Ariel Moreno Oliveros, quien desde hace cuatro años es el proveedor del servicio de transporte con mulas. Comenta que inicio con cuatro semovientes y que hoy cuenta con 14 animales; además a través de su idea de negocio genera tres empleos para gente de su comunidad y que con los recursos percibidos ha podido comprar tierras. Él es quien presta el servicio de alquiler de mulas para la comunidad y a la Empresa ya que es el único medio de transporte para movilizarse en la zona.

El señor Moreno, comenta como cosas positivas del proyecto, además el desarrollo de la vía y que ese es uno de los factores por los cuales la comunidad los acepta. Como negativo del proyecto dice que se tendrán que acostumbrar al ruido, el polvo y estar expuestos a posibles accidentes. Reconoce que la Empresa adelanta varios programas con la comunidad y cita entre ellos la capacitación en emprendimiento, las becas y el trabajo que adelantan con los niños.

Yenny Moreno es otra de los proveedores de la Vereda, ella desde hace 6 años suministra el servicio de almuerzos a los empleados. Dentro de las acciones adelantadas por la Empresa identifica el interés CG de organizar a la gente para que desarrollen proyectos productivos, con los que puedan mejorar las condiciones de vida, así como ella lo hizo. Identifica el trabajo que Portafolio Verde realiza en la Institución educativa (PRAES) y con la comunidad (PROCEDAS). Comenta que tiene claro cuáles son los canales de comunicación con la Empresa para la presentación de quejas y peticiones y que lo que más espera es la construcción de la vía.

Frente al tema de la contingencia por derrumbe dice que le causó mucho temor porque fueron tres días en los que no dejaba de caer material, pero que no afectó viviendas, ni infraestructura comunitaria.

Posteriormente, el grupo de seguimiento se reunió con diferentes personas de la comunidad quienes expresaron que la Empresa viene apoyando la iniciativa de los miembros para la puesta en marcha de una lavandería y de 2 restaurantes. Dentro de lo positivo del proyecto está la construcción de la vía y como negativo ven que los contratistas pagan sueldos más bajos que la Empresa lo cual les afecta teniendo en cuenta que la presencia de la Empresa ha hecho que las cosas se encarezcan. Como positivo del proyecto está la intervención sobre la minería ilegal ya que la actividad ilícita les contaminó varios cuerpos de agua. Saben que hay grupos de personas que participan del programa de formalización y que Continental viene trabajando con ellos.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Corregimiento Los Naranjos

Este corregimiento, se comunica con la cabecera municipal por el camino que conduce a Los Asientos y de allí por la carretera hasta la cabecera; también está conectada por el camino con Higabra, que se prolonga hasta Mogotes, con posibilidad de continuar hasta La Angelina. Además tiene camino para comunicarse con la carretera al mar y otro para la vereda Murrupal.

Cuenta con un acueducto veredal que surte al 100% de las viviendas. Las aguas servidas son conducidas mediante tubería desde las viviendas hacia campo abierto y las aguas residuales del sanitario son captadas por un sumidero o por un pozo séptico.

(Ver fotografías 123 y 124 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

La infraestructura se encuentra concentrada en un sector donde se puede observar una placa polideportiva, una institución "Centro Educativo Rural CER El Naranjo", una improvisada cancha de fútbol en tierra y un kiosco que sirve de centro de reuniones.

Actualmente, la Empresa está construyendo una caseta comunal; cabe mencionar que los materiales para la obra son llevados a lomo de mula desde el casco urbano de Buriticá hasta Naranjos.

En entrevista la comunidad menciona el trabajo que viene adelantando la Empresa en el tema de formalización minera; con los programas técnicos del SENA y la construcción de la caseta comunal. También indican que han estado incentivando a la gente para iniciar proyectos productivos, pero mencionan que la misma comunidad no ha querido hasta que no se haga una caracterización de los proyectos más viables y otros lo condicionan hasta la terminación de un centro de reciclaje; ya que la Empresa viene trabajando en educación ambiental para implementar un manejo de residuos sólidos. Este proyecto es liderado por 10 personas del casco poblado del corregimiento.

Finalizando la reunión con la comunidad de Los Naranjos, le informan a la Autoridad que CG, viene gestionando ante la alcaldía de Buriticá, la construcción de una vía que los pueda comunicar hacia el casco urbano. Al respecto el Director social del proyecto les informa que ya tienen diseños y estudios y dependen de los permisos respectivos.

De otra parte, esta Autoridad también se desplazó a las cuatro cabeceras municipales que integran el AII, donde se entrevistó con los alcaldes y sus respectivos equipos de gobierno.

MUNICIPIO DE BURITICÁ

Buriticá es el municipio donde se desarrolla el proyecto, lo que lo convierte en el mayor receptor de la población que llega con la expectativa del trabajo minero y también quien suministra la fuerza de trabajo. Es un municipio con mucha historia que acaba de celebrar su cumpleaños número 400.

En el marco de la visita se realizó una reunión con la administración municipal del municipio que contó con la participación de: Humberto Antonio Castaño, alcalde municipal, Secretario de Hacienda, Secretario de Planeación, Secretario de Gobierno, Umata, Auxiliar oficina de la oficina de salud y la coordinadora del programa Plan Buriticá. La reunión se enfocó en escuchar de parte de la administración las diferentes intervenciones que vienen adelantando la Empresa, quejas y expectativas del proyecto. Así las cosas, entre las acciones en materia de educación y cultura mencionan el programa de capacitación agropecuario con Funda Panaca, del cual participan 11 jóvenes de la comunidad, quienes fueron propuestos por la misma administración, para recibir durante tres meses, diariamente durante más de 12 horas, capacitación y prácticas en temas agrícolas (granja

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

autosuficiente) , pecuarios (especies menores y ganado) con el compromiso de que lo aprendido sea socializado a la comunidad para transferir los conocimientos aprendidos.

También la formación que reciben del convenio con el SENA, en el que se han capacitado 42 personas como técnicos en mantenimiento electromecánico y actividades mineras; 42 aprendices para el manejo de equipos pesados, técnicos en peluquería y en salud ocupacional

Con relación al tema de generación de empleo y contratación de mano de obra: la Empresa realizó la Feria del Empleo, en colaboración de Comfenalco y el SENA, donde inscribieron 370 hojas de vida, las cuales, por iniciativa de la Empresa, se vienen cruzando con otros proyectos de la zona como túnel del Toyo e hidroeléctrica de Ituango de EPM.

En cuanto a fortalecimiento institucional; informan sobre el apoyo al Hogar Juvenil Campesino, el cual fue remodelado y cuenta con el patrocinio de CG. Así también está la donación de un carro compactadora de basura, las obras realizadas en las veredas tales como construcción de la caseta comunitaria en el Corregimiento Los Naranjos, cubierta para el polideportivo de la vereda Mogotes, mejoramiento de la cancha en Higabrá.

(Ver fotografías 125 y 126 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

De otra parte, manifiestan que la Empresa ganó un proyecto de encadenamiento minero, para invertir en apoyo y mejoramiento de bienes y servicios en Buriticá

En cuanto a quejas, éstas estuvieron orientadas a la generación de mano de obra y exponen que la Empresa es muy estricta en la recepción de hojas vida y hacen referencia sobre el tema de drogadicción y alcoholismo; al respecto, esta Autoridad aclara que la Empresa tiene sus políticas propias de contratación y que estas deben ser estrictas ya que una actividad como la minería requiere el 100% de los sentidos para evitar accidentes de trabajo y salvaguardar la seguridad de sus trabajadores.

Finalizando la reunión manifiestan que la socialización del proyecto se realizó en la institución Santa Gema y que vienen programando reuniones con concejales y secretarios para articular el PMA con los Planes de Desarrollo del municipio. Frente al tema de canales de comunicación cuentan con el profesional asignado para la zona y el más visible es el director de gestión social Jonathan Osorio.

Acá también se realizó entrevista con la personera municipal Katherine Manco Muñoz, quien manifiesta que no han sido radicadas quejas y que igualmente en los recorridos que realiza sobre el territorio tampoco se han presentado. Manifiesta que ella viene acompañando todo el proceso de cierre de las minas y que estos proceso se hacen con transparencia.

SANTA FE DE ANTIOQUIA

En la actualidad Santa Fe de Antioquia se consolida como un punto importante en la vía que comunica el centro del departamento con la región del Occidente y el Urabá, pues es el centro urbano de la región que concentra la mayor oferta de bienes y servicios.

Allí se sostuvo reunión con el señor alcalde Saulo Armando Rivera y el equipo de gobierno conformado por el Secretario de planeación, Secretario de educación y la coordinadora de la oficina ambiental. Se abordó inicialmente el tema de la socialización del proyecto, la cual informan está programada para el 14 de marzo. Así mismo, comentaron sobre la participación de 4 personas en el taller agropecuario de Funda Panaca. Adicional a ello, explicaron que la Empresa asumirá el desplazamiento de los alcaldes del Área de influencia, los días 17 y 18 de abril al parque Panaca, para saludar a los estudiantes que se concentran en este centro, por espacio de tres meses para adquirir conocimientos agropecuarios que transmitirán luego a su comunidad.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

En educación CG apoya la realización de las "Olimpiadas del Conocimiento", al igual que apoya un proyecto de la Secretaría de Educación de Antioquia "La Escuelita Área" que es un proyecto de lectoescritura.

También le informaron a esta Autoridad sobre el proyecto "Ya Tengo Mi Casa" que se realiza en convenio con la alcaldía municipal y con el apoyo de alianzas estratégicas para apoyar el mejoramiento de vivienda con mano de obra propia.

En cuanto a cultura CG apoyó el Festival del Fuego y el Festival de Cine. Ha realizado la donación de 120 kit escolares para estudiantes de SAT (Sistema de Aprendizaje Tutorial) que se implementa en zona urbana y rural.

Dado que este municipio se vio afectado por la minería ilegal, manifiestan que ellos hacen parte de "Pactos para el Control de la Ilegalidad" y apoyan a la Empresa en el tema de formalización minera.

GIRALDO

La población de Giraldo, está conformado mayormente por zona rural, con unos modos de vida campesinos, por lo que atraviesa actualmente una serie de transformaciones a partir de la presencia de proyecto económicos en la región (desarrollo vial Mar I y Mar II, túnel del Toyo e hidroeléctrica de Ituango). En los años recientes ha ocurrido un giro en las actividades de sus habitantes que anteriormente se dedicaban a las actividades del campo y ahora se han vinculado laboralmente con empresas recién llegadas al territorio. De otro lado, en la cabecera urbana del municipio se vive un acelerado crecimiento en respuesta a la demanda de bienes y servicios que demandan estos proyectos.

En este municipio se adelantó una reunión con el señor alcalde Hilmar Adrián Manco acompañado por los secretarios de Agricultura, Salud y Gobierno con quienes se abordaron los temas de capacitación de 3 jóvenes en Funda Panaca; formación en el SENA en electromecánica y actividades mineras y entrega de kits escolares.

De otra parte, informan que ya se llevó a cabo la jornada de empleabilidad en la que se inscribieron 205 personas del municipio. En el tema de apoyo a proyectos productivos en Giraldo la empresa CG, implementa 5 invernaderos en las veredas para encadenar el suministro de alimentos y viene en camino un proyecto regional para el cultivo de cítricos, en el que la Empresa apoyará 15 ha. por municipio del AI.

En cuanto a la socialización del proyecto está programada para el 14 de marzo.

Durante la reunión con esta Autoridad fue evidente la posición del primer mandatario frente a la minería, no comparte el desarrollo de proyectos mineros en la región, comentó que hubo un aumento de la población a raíz de las exploraciones en el AI, lo que generó la llegada de comunidad que se distribuyeron a lo largo de la vía. Dice que le teme a los impactos que genera esta actividad. Comenta que CG cuenta con títulos en su territorio y que ellos no quieren tener minería. Cabe recordar que la Audiencia Pública fue solicitada por esta administración.

CAÑASGORDAS

La reunión se adelantó en compañía de la alcaldesa Margarita Lopera quien estuvo acompañada de los secretarios de Gobierno, Planeación y Educación con quienes se abordaron temas como la socialización del proyecto, la cual está programada para el próximo 17 de marzo. La participación de los jóvenes en el programa de formación en Panaca. Entre otras acciones la Empresa apoya con asistencia técnica el tema de implementación de 4 invernaderos y desde lo cultural apoya la banda y el manejo del tiempo libre entre los jóvenes del municipio.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

La Mandataria manifiesta que ellos como los Concejales fueron invitados a conocer el proyecto minero y que acciones como estas permiten ver el contacto que tienen con la comunidad y con la administración. Expresa que las actividades se desarrollan en articulación con la Administración "Esto se resume en una alianza efectiva". Agrega que vienen conversando el apoyo al mejoramiento de vías terciarias; al proyecto bandera de la administración que es la construcción de un frigorífico y finalmente el apoyo para la actualización del EOT.

Dentro de la visita de seguimiento existe el interés de la ANLA por contar con el acompañamiento de la Corporación Autónoma Regional, sin embargo y debido a que se continúan dando los cierres de minas ilegales, en los que participa la CAR, fue difícil concretar el acompañamiento; no obstante lo anterior, se pudo coordinar una reunión en la que participaron la directora de la Territorial Ing. Mally Martínez y un equipo integrado por un geólogo Álvaro Moncayo, un ingeniero de minas Julio Graciano, una bióloga Laura Bravo y una abogada Celina Montoya, con quienes se abordaron temas como estado de las compensaciones, 1%, vertimientos, captaciones, derrumbe de la vía y una revisión de las obligaciones que quedaron pendientes de cumplimiento por parte de la Empresa.

PROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El plan de manejo ambiental para este componente los integran los siguientes programas que fueron aprobados mediante Resolución 1443 del 30 de noviembre de 2016 en su Artículo 6:

Programa de Información y Participación Comunitaria.

Programa de Educación Ambiental para Trabajadores y Comunidad.

Programa de Fortalecimiento Institucional.

Programa de Memoria y Patrimonio Cultural.

Programa de Pagos de Daños a Terceros, Programa de Compensación y Mitigación Social.

Programa de Separación Física en Torno al Emplazamiento Minero.

Programa de Mitigación por Interrupción de la Movilidad entre Higabra y Mogotes.

Programa de Habilitación Temporal de Camino Alterno.

Programa de Hacienda Higabra como Patrimonio Histórico y Arquitectónico Municipal.

Programa de Fortalecimiento de las Capacidades Económicas de las Comunidades.

1. Programa de información y participación comunitaria - Ficha 23.

En la visita se pudo evidenciar que la Empresa cuenta con un Sistema de Información y Atención Ciudadana (SIAC) a través del cual se reciben peticiones, quejas y reclamos de la comunidad y otros grupos de interés externos, como trabajadores y contratistas. Todos los PQR se canalizan a través del Área social para ser direccionadas al Área de la competencia. Cuentan con tiempos de respuesta en el que cada radicado es el número, es la secuencia que entra al sistema para poder hacer una trazabilidad que puede ser consultada por el peticionario. Mediante oficio se da una respuesta inicial a los 8 días, que puede ser definitiva o parcial. Y están en camino de implementar un sistema de evaluación del servicio. Esta información fue corroborada con la comunidad y con las administraciones municipales que fueron abordadas durante la visita. En cada una de estas reuniones la empresa explico el manejo de quejas y peticiones. Respecto al tema de reclamos el Área social lo documenta antes de direccionarlo al Área correspondiente. En cuanto a las respuestas, estas también son analizadas y evaluadas por los profesionales sociales antes de ser entregadas al peticionario.

Este sistema también cuenta con la instalación de buzones en lugares visibles dentro del Área de influencia. Además de una línea telefónica 08000, correo electrónico y la presencia frecuente de los funcionarios en campo, que se identifican con chalecos anaranjados, a través de los cuales la comunidad puede interponer los PQR. Cabe anotar que el sistema de PQR por medio telefónico mejoro gracias a la gestión realizada por la Empresa, con un proveedor de telefonía móvil quien instaló una antena en Higabra.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Finalmente está la Casa de Bienestar, ubicada en el casco urbano de Buriticá, que atiende toda la semana a la comunidad en horario de atención de lunes a domingo de 7:00 a.m. a 6:00 p.m. Los profesionales sociales se encuentran diariamente en las comunidades del AID en el mismo horario.

La Empresa también cuenta con diferentes estrategias para divulgación de las actividades y de su gestión social

- *Cartelera Corporativa:*
En ella se publica información específica de los temas que se producen según la programación del Área social, tales como capacitaciones, jornadas con la comunidad, reuniones, oportunidades laborales, registro de eventos, entre otros. Estas se fijan en lugares visibles de las veredas y permiten interactuar a la comunidad porque cuentan con un espacio para escribir.
- *Periódico:*
Con una publicación de 2000 ejemplares, de circulación mensual. Durante la visita fueron entregadas las ediciones correspondientes al segundo semestre de 2016 y dos ediciones de 2017. Se observó que cuentan con unos display que son ubicados en lugares que frecuenta la comunidad para que sean distribuidos.
- *Cartilla de información minera:*
Esta es editada con una frecuencia de seis meses a ocho. La edición e impresión la realizan con un periódico local. Este es otro medio utilizado para socializar el proyecto; a la fecha de la visita se han publicado 3 volúmenes. El primero fue sobre ¿Qué es minería? El segundo Minería legal e ilegal y tradicional y la tercera ¿Qué es legalización minera y como se accede?
- *Programa de radio semanal:*
"Crecer con Voz" del cual se escuchó una parte de un programa durante la visita. Este es un espacio pautado en la emisora comunitaria de Buriticá con el que a su vez han apoyado y fortalecido la emisora parroquial.

Esta estrategia de Comunicación contará en 2017 con internet y programa de televisión.

(Ver fotografías 127 a la 130 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

2. Programa de educación ambiental para trabajadores y comunidad - Ficha 24

Frente a este programa la empresa manifiesta que lo primero que hicieron fue hacer una lectura de contexto con base en la cual planificaron las capacitaciones que realizan al interior y lo llaman Plan de Educación Ambiental- PEA, la cual cuenta con una estrategia de educación y otra de comunicaciones. En revisión de la información divulgada a los empleados y contratistas se evidenció la publicación de un gran número de material impreso con información variada tales como celebraciones ambientales, cuidado del agua, de la fauna etc.

Para la comunidad, aplicaron el mismo proceso, es decir, lectura de contexto en cada una de las veredas del AID y para el casco de Buriticá, a partir de allí se estableció una línea base sobre la cual plantearon la elaboración de los PRAES y los PROCEDAS. A la fecha de la visita tienen un PRAE Institucional, para todas las veredas, el cual se construyó a través de la participación de docentes y la rectora. Este, explica la Empresa, no se ha subido a la plataforma de "Colombia Aprende" del Ministerio de Educación, porque la plataforma ha presentado fallas. Este PRAE, cuenta con líneas estratégicas desde lo político, ambiental, institucional social y cultural; cada uno con su programa y sus planes operativos, donde ya están ejecutando las primeras acciones que se evidenciaron en campo. Este es un proceso escalonado proyectado en el tiempo para que pueda tener saldo pedagógico

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Con las comunidades (PROCEDAS) manejan diferentes temáticas como Taller de cría y conservación de mariposas, el que realizaron en alianza con el Museo Juan del Corral de Santa Fe de Antioquia. Como productos esta la publicación de un libro y el establecimiento de huertas hospederas para estos insectos.

También está el programa con la oficina ambiental de CG "Reciclando nos vamos de paseos"; donde desde el Área ambiental le enseñan a la comunidad en general y a la IE de Higabrá (plan operativo del PRAE) como recuperar residuos. Los dineros que se recaudan por la venta del material reciclado son utilizados para que los niños y la comunidad salgan de viaje.

Igualmente, está el programa "Ideas plásticas para el desarrollo social", que son estructuras con apariencia de madera pero realizadas a partir de plástico reciclado. Este es un programa en el que se involucra a la comunidad y a la Empresa, reciclando residuos con los que se desarrollará una infraestructura que será donada a la comunidad. La estructura que se priorice será pagada con material reciclado. A la fecha cuentan con 10 toneladas de residuos reciclados los cuales se integraran al programa de ideas plásticas. En la visita presentan el programa y se observan los resultados como el kiosco comunitario de Higabrá.

(Ver fotografías 131 y 132 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

3. Programa de fortalecimiento institucional - Ficha 25.

Todas las actividades que encierra este programa lo realizan a través de Alianzas interinstitucionales para evitar cuestionamiento por parte de la comunidad hacia las propuestas de la Empresa. Es así como la Empresa adelanta un trabajo de gestión interinstitucional a nivel departamental, nacional e internacional para la búsqueda de aliados importantes como los son: el Instituto Republicano Internacional, Federación Canadiense de Municipios, Comunidades Inclusivas y Sostenibles de América Latina-CISAL, SENA, ICBF, Ministerios de Educación, Cultura, Banco Interamericano de Desarrollo-BID y otros con quienes se apoyan para realizar el trabajo de gestión territorial.

Con la Federación Canadiense de Municipios existe un convenio, trabajan el tema de fortalecimiento a los funcionarios de las alcaldías a través de la capacitación en temas de formación pública.

Durante la visita a las diferentes administraciones municipales se evidenció que la CG participa en las mesas de trabajo de ambiente, Infancia, Familia y seguridad alimentaria. Frente a este último tema apoyaron el Estudio de seguridad alimentaria con el que pudieron lograr la descentralización de los recursos del departamento por medio del Plan de Alimentación Escolar. Mediante este sistema de alianzas la gobernación realizó también el mejoramiento de las instalaciones del hospital de Buriticá y la Empresa a su vez donó la planta eléctrica.

En el desarrollo de la reunión de inicio a la visita la Empresa presentó un video del Encuentro Nacional de Municipios del Entorno Minero, el cual se llevó a cabo con el apoyo de la Federación Canadiense de Municipios, la Federación Colombiana y CG; donde la Compañía presentó el proyecto de desarrollo minero y agrario que beneficiará a la comunidad y al occidente antioqueño. Este proyecto es apoyado también por la Cámara de Comercio de Antioquia, la Gobernación y CISAL.

Desde hace seis meses, lograron articular con la alcaldía de Buriticá y la firma Jaime Arteaga y Asociados- JA-A (firma que trabaja con municipios de alta complejidad de conflicto armado) una estrategia de diálogo intersectorial para el desarrollo del municipio denominado "Plan Buriticá". Este plan es financiado en su totalidad por CG.

Del mismo, modo mediante el trabajo conjunto con las diferentes administraciones municipales del AI, la Empresa ha venido estructurando programas a nivel municipal y regional, pensando en el cierre de las brechas sociales que fueron identificadas al momento

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

de formular las medidas de manejo que componen cada uno de los programas. Un ejemplo de ellos es la propuesta presentada por CG y la administración de Buriticá a Planeación Nacional para la actualización de los POT, logrando ganar la convocatoria para la actualización del EOT del municipio.

También vienen trabajando el tema de encadenamiento productivo, orientado al desarrollo empresarial para el sector minero, a través del cual han identificado proveedores de la zona del AI cuyos bienes y servicios sirven a la Empresa, pero que a su vez puedan servir a la infraestructura de otras empresas, de las obras o de proveedores y a la industria del departamento de Antioquia. Esto con el fin de dejar capacidad instalada para cuando la industria minera inicie su declive. Este un modelo piloto y está siendo coordinado conjuntamente con la estrategia de "Antioquia Emprende" de la gobernación.

Un trabajo de gestión importante fue el adelantado por la Empresa ante BID, donde les aprobaron unos recursos para ser invertidos en un plazo de 18 meses, los cuales en aras de la transparencia en el manejo de los dineros, será operado por la Cámara de Comercio de Medellín.

Estos recursos de financiación están orientados a dos componentes:

- a. Gestión Territorial*
- b. Desarrollo Empresarial*

El convenio lo firmaron la primera semana de marzo y ya tienen definidas las acciones para los primeros cuatro meses.

Entre otras acciones de fortalecimiento se evidenciaron durante la visita, el Banco de Proyectos que vienen elaborando con las administraciones municipales para que al momento en que se empiecen a generar las regalías de la industria minera, los municipios cuenten con proyectos de inversión ya formulados y puedan solicitar sus regalías. Igualmente viene en marcha una estrategia de desarrollo agropecuario, el cual se encuentra en la fase de diagnóstico. El interés es iniciar proyectos agrícolas que sean exitosos y tendientes hacia el fortalecimiento de cultivos de café y huertas familiares, fique y opciones agroforestales de conservación con especies productivas, conservación de aguas y cosechas de agua.

El año pasado CG invirtió 1.200 millones en convenios institucionales.

4. Programa de memoria y patrimonio cultural - Ficha 26

La intervención realizada desde este programa inicia con la creación de un grupo de vigías del patrimonio, dado que el municipio de Buriticá, cuenta con un concejo de cultura pero no de patrimonio. Así que la Empresa partió de la idea de la creación de un grupo de vigías del patrimonio, con los cuales pueda iniciar un proceso de reconocimiento de los valores culturales, artísticos e históricos del municipio. Este grupo ha sido capacitado, formado, llevado a conocer museos, compartir experiencia con vigías del patrimonio de Huila y Antioquia, al punto que hoy el grupo encuentra formulando un proyecto que se denomina "La Ruta del Cacique Buriticá".

Con el acompañamiento de patrimonio cultural la Empresa realizó todo un trabajo de reconocimiento de las manifestaciones artísticas del municipio, que confluyó en la celebración de las Fiestas del Retorno y Reyes, en el mes de enero de 2017. Fue una exposición artística de los artistas locales, cultural y de reconocimiento de su pasado histórico. Esta celebración estuvo antecedida con la realización de la Semana Cultural en cada una de las veredas del Área de influencia; donde conjuntamente con las comunidades recopilaron y reconstruyeron sus tradiciones, las que fueron plasmadas en la Semana del Retorno. Como soporte de este evento la Empresa presentó un video a la Autoridad en el que se evidencia la realización de las jornadas, en el que se observa una muestra de la cultura, el arte, la Escultura, manualidades y música, con testimonios de personajes de la comunidad y artistas a los que se brindó un reconocimiento.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

De otra parte, entre otras actividades realizadas para el fomento de la cultura esta: el Festival de música tradicional campesina, el cine club, el cual se realiza con el apoyo de la Casa de la Cultura de Santa Fe de Antioquia y el apoyo a los artistas locales, con entrega de donaciones y dotaciones (partituras, instrumentos, uniformes, equipos de sonido y otros) para el desarrollo y fomento de su creación artística. Este último, ya lo encadenaron con el programa de productividad, es decir, como oportunidad de negocio.

5. Programa de pagos de daños a terceros- Ficha 27:

Este es un programa nuevo, por lo tanto, no se ha implementado e igualmente no se han presentado situaciones que requieran de su aplicación.

6. Programa de compensación y mitigación social - Ficha 28

Este es un programa nuevo por lo tanto no se ha implementado. Se espera que desarrolle durante 2017.

7. Programa de separación física en torno al emplazamiento minero - Ficha 29

Este es un programa nuevo que fue propuesto para manejar los impactos que generaran las nuevas obras aprobadas en la modificación, las cuales aún no han dado inicio, por lo tanto no se ha implementado.

8. Programa de mitigación por interrupción de la movilidad entre Higabra y Mogotes - Ficha 30

La Empresa ha venido realizando un buen acercamiento con la comunidad desde el momento en que se propuso la realización de la obra. Esta ha consistido en talleres de imaginarios de la vía, jornadas informativas, creación conjunta de las normas y reglas para el uso de la vía e información constante del avance de la obra. . En los anexos presentados en el ICA, la Empresa presenta soportes de dichas actividades

Así mismo, tal como se evidenció durante la visita, CG ha realizado algunas adecuaciones para facilitar el paso de la comunidad en algunos tramos que son complicados de transitar; adecuó, demarcó y señaló una vía de acceso peatonal y mular, con el fin de prevenir el riesgo de accidentes, por el desplazamiento continuo de vehículos pesados que participan en la construcción de la vía.

9. Programa de habilitación temporal de camino alterno - Ficha 31

Este programa está relacionado con la interrupción del paso interveredal que utiliza la comunidad para desplazarse hacia el corregimiento de El Naranjo. La Empresa realizó, las acciones necesarias para facilitar el tránsito de las personas de la comunidad para lo cual realizó la construcción de una rampa

Así mismo, la Empresa ha realizado otras intervenciones como la habilitación del camino ubicado en la zona Higabra - Mogotes, este está cercado, señalado y la Empresa realizó la socialización de la adecuación del mismo y conjuntamente con empleados y comunidad realizó una carrera de observación, con la que se activó el camino.

(Ver fotografías 133 y 134 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

10. Programa de hacienda Higabra como patrimonio histórico y arquitectónico municipal - Ficha 32

La Empresa manifiesta que ha venido adelantando todas las acciones encaminadas al reconocimiento de la Hacienda como patrimonio, sin embargo expresa que dentro del EOT actual esta hacienda no registra como patrimonio arquitectónico. No obstante lo anterior,

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

y teniendo en cuenta que el EOT será actualizado, la Empresa espera que en la reconfiguración nueva esta sea declarada como patrimonio.

Por su parte CG ha contratado expertos en el tema quienes han adelantado estudios en los que no se ve la posibilidad de que pueda ser reconocida como tal, dado que la hacienda ha sufrido modificaciones estructurales por parte de sus anteriores dueños, que le han hecho perder su valor histórico, cualidad que es importante a la hora de nombrarla como patrimonio histórico y arquitectónico.

En este sentido el cumplimiento de este programa está sujeto al reconocimiento de la Hacienda dentro de la actualización del EOT municipal.

11. Fortalecimiento de las Capacidades Económicas de las Comunidades locales: Ficha 33

La Empresa aborda varios frentes de trabajo con el objeto de mejorar las condiciones económicas de la comunidad que les permitan mejorar su calidad de vida. Enfocan su accionar primero en el tema de capacitación y formación para que puedan acceder a mejores oportunidades laborales. En este sentido, la Empresa viene adelantando la validación de la educación primaria y secundaria, tanto para sus empleados como para la comunidad del AID. También están los programas de formación continua con niveles técnicos y tecnológicos y finalmente el programa de becas universitarias.

Así mismo, en alianza con el SENA adelantan los programas de certificación en trabajos y capacitación en artes y oficios.

A la fecha se han graduado 404 personas entre primaria y bachillerato.

Estos procesos de formación están ligados a la posibilidad de acceder a vacantes con la Empresa, con los contratistas o para laborar en cualquiera de los proyectos que se vienen gestando en la región de occidente. Entre 2017 y 2018 tienen proyectada la contratación de 3000 personas para varios proyectos incluido el minero, en la construcción del Túnel de Toyo; la hidroeléctrica y los viales Mar I y Mar II.

Así mismo, para el caso de Buriticá cuentan con un banco de Empleo y para este y el resto de los municipios del AI, la Empresa realiza en asocio con Comfenalco y el SENA la inscripción de hojas de vida que luego son subidas a la plataforma de la Agencia Pública de Empleo.

También CGL viene promoviendo en su AI la creación y apoyo de proyectos productivos, la formalización minera y la contratación de bienes y servicios; acciones que sumadas a lo anterior, permiten a la comunidad contar con un abanico de oportunidades que les permiten mejorar la calidad de vida. A la fecha de visita la Empresa ha consolidado los siguientes proyectos: un proyecto familiar de café, "Café Panorama" tipo exportación, el de transporte mular, uno de confeccionistas que dotan de uniformes a los empleados de la Empresa e incursionan en la oferta para las empresas que realizan obras de infraestructura en la zona y de servicios alimenticios.

En cuanto al fortalecimiento económico a través de la vinculación laboral, el Área social trabaja de la mano con Talento Humano. Esta Área entregó a esta Autoridad los datos a enero de 2017, en el que se evidencia que 86% de personal es de la región. De los 448 empleados con que cuenta CG, 411 son de la zona de influencia y de ellos 206 son Buritiqueños.

3.3 PERMISOS, CONCESIONES Y/O AUTORIZACIONES

En el presente numeral se establece una relación de los permisos que se encuentran vigentes.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Luego de realizar una revisión de la documentación que obra en el expediente y de acuerdo a lo observado en campo, durante la visita de seguimiento, se evidenciaron que los siguientes permisos y concesiones se encuentran activos en los siguientes términos y condiciones:

3.3.1 Permiso(s) Captación (es)

1. Concesión Caño El Rial.

- Mediante Resolución 130HX-4059 de febrero 28 de 2009, CORANTIOQUIA otorgó a la sociedad CG DE COLOMBIA identificada con Nit. 900.166.687-7, Concesión de aguas a derivar de la fuente La Mina (Caño El Rial), en un caudal total de 2.8528 L/s, para los usos doméstico (0.2648 L/s) e industrial (2.5880 L/s), en beneficio del predio denominado "San Román La Mina", ubicado en la Vereda Los Asientos del Municipio de Buriticá, Departamento de Antioquia.
- Mediante el Artículo 5: Art 15 de la Resolución 130HX-1208-5963 de fecha de 28 de agosto de 2012, CORANTIOQUIA ordeno integrar a la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución N° 130HX-3826 de octubre 6 de 2008, modificada por la Resolución 130HX-4991 de octubre 11 de 2010, la concesión de aguas otorgada mediante Resolución 130HX-4059 de febrero 28 de 2009.

La empresa indica que a partir de la notificación de caducidad dada mediante Resolución 130HX-1202-5708 del 28 de febrero del 2012, la empresa dejó de usufructuar el uso de agua de la quebrada Rial, ya que los caudales concesionados exceden el caudal disponible. La empresa Continental Gold Limited., desiste de la concesión en el radicado 130HX-1310-1594 del 11 de noviembre de 2013, Fuente sin nombre.

- Mediante Resolución 130HX-1208-5963 de fecha de 28 de agosto de 2012, CORANTIOQUIA., Artículo 19°: Otorgó Concesión de Aguas Superficiales a la Sociedad Extranjera CONTINENTAL GOLD LIMITED., en el predio Yaragua, fuente sin nombre para un caudal total de 2,5 l/s en las coordenadas N= 1'233.571 E= 798.229, cota 1.555 msnm. Uso industrial. La cual al momento de la vista de seguimiento no estaba siendo usada.

La Empresa indica que no puede hacer uso del agua, debido a los vertimientos provenientes de la minería informal en el nivel 2; hecho dado a conocer a la Autoridad Ambiental mediante derecho de petición radicado el 17 de julio de 2015.

Quebrada El Aguadero.

- Mediante Resolución 130HX-1208-5963 de fecha de 28 de agosto de 2012 Artículo 21°: CORANTIOQUIA, otorgó Concesión de Aguas Superficiales a la Sociedad Extranjera CONTINENTAL GOLD LIMITED., en el predio La Mayoría, fuente Quebrada El Aguadero, para un caudal total de 0,206 l/s en las coordenadas N= 1'232.415 E= 798.531, cota 1.204 msnm. Uso doméstico.

Fuente el Sauzal.

- Mediante Resolución 130HX-1208-5963 de fecha de 28 de agosto de 2012 Artículo 21°: CORANTIOQUIA, otorgó Concesión de Aguas Superficiales a la Sociedad Extranjera CONTINENTAL GOLD LIMITED., en el predio La Mayoría, fuente Quebrada El Sauzal, para un caudal total de 6,64 l/s en las coordenadas N= 1'232.396 E= 798.594, cota 1.149 msnm. Uso Industrial.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Mediante Resolución 130HX307-6650 del 24 de julio de 2013 Artículo Primero, CORANTIOQUIA., aprobó a la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED., la modificación de las coordenadas de captación sobre la quebrada EL Sauzal, establecidas en el Artículo 5° en su Artículo 21° de la Resolución No. 130HX-1208-5963 del 28 de agosto de 2012, las cuales serán E= 798.749 , N= 1.232.464, cota 1.179 m.s.n.m y un caudal de 6,64 l/s. Fuente Quebrada El Sauzal.

Mediante Resolución 130HX-1208-5963 de fecha de 28 de agosto de 2012 Artículo 24°: CORANTIOQUIA, otorgó Concesión de Aguas Superficiales a la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED., fuente Quebrada San Agustín para un caudal total de 0,082 l/s uso doméstico y 1,418 l/s uso industrial, en las coordenadas N= 1'233.932 E= 797.263, cota 1.149 msnm. Uso Industrial.

Fuente vertimiento agua residual industrial.

De acuerdo lo contemplado en el Artículo Octavo de la Resolución 130 HX-1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012, la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED., capta las aguas del vertimiento aprobado mediante Resolución 130-HX-1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012, modificada por CORANTIOQUIA mediante la Resolución 130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014, en un caudal de 11.681 l/s.

3.3.2 Permiso (s) Vertimiento (s)

I. Vertimientos provenientes del proceso industrial y domésticos Mina Yaraguá.

Permiso de vertimientos de aguas residuales industriales y domesticas de la mina Yaragua, cuya fuente receptora es la quebrada la mina. Caudal 2,5694 l/s. Vigencia 5 años.

A continuación, se realiza la reseña de los antecedentes respecto de las aguas residuales industriales y domesticas provenientes de la Mina Yaraguá:

- Mediante Resolución 130 HX-4087 de fecha 17 de marzo de 2009, CORANTIOQUIA otorgo permiso de vertimientos de aguas residuales industriales y domesticas de la Mina Yaragua, cuya fuente receptora es la Quebrada denominada la Mina, para un caudal de 2,5694 l/s, por una vigencia de cinco (5) años.

El caudal para agua residual doméstica es de 0,211 l/s y para agua industrial es de 2,3584 l/s.

Mediante Resolución 130 HX-4278 de fecha 27 de agosto de 2009 se modificó el punto de descarga de los vertimientos industriales y domésticos así:

- Vertimiento domestico E=798.294 N= 1'233.843 cota 1370 msnm.
- Industrial E=801828 N= 1235239 cota 550 msnm parte baja caserío Mogotes, aguas abajo del caserío.
- Mediante Resolución 130-HX-1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012 CORANTIOQUIA integro la Resolución 130 HX-4087 de fecha 17 de marzo de 2009 a la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 130HX-3826 de fecha 6 de octubre de 2008, ordenando la modificación de dicha Resolución en el sentido de modificar la duración del permiso por la duración del contrato minero, el caudal de vertimiento y los puntos de vertimiento así:
 - Vertimiento domestico E=798.229 N= 1'233.571 cota 1500 msnm., caudal 0,158 l/s, en la Quebrada La Mina.
 - Industrial E=801.828 N= 1'235.239 cota 5509 msnm., en el Rio Cauca, caudal 2,584 l/s.
- Lo anterior, fue modificado por CORANTIOQUIA mediante la Resolución 130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014, en el sentido de aumentar el caudal de vertimiento industrial a 8,5 l/s y domestico a 0,4281 l/s, fuente receptora Rio Cauca.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

II. Vertimientos provenientes del proceso industrial y domésticos Túnel Higabra.

- De igual forma en la Resolución 130-HX-1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012 CORANTIOQUIA otorgo permiso de vertimiento para las aguas provenientes del Túnel exploratorio denominado Higabra, para las aguas industriales y domésticas, por el término de la fase de construcción del Túnel exploratorio, en la Quebrada Sauzal. El caudal del agua industrial es de 6,64 l/s y el caudal del agua residual de 0,26 l/s. Los puntos exactos de vertimiento quedaron condicionados al inicio de la obra.
- Lo anterior, fue modificado por CORANTIOQUIA mediante la Resolución 130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014 en el sentido definir con exactitud el punto de descarga y el aumento del caudal vertido así;
Permiso de vertimientos de agua residual doméstica en la Quebrada Sauzal en las coordenadas E=798.867 N= 1'232.649 cota= 1.130 msnm; caudal 0,26 l/s.
Permiso de vertimiento industrial en la Quebrada Sauzal coordenadas E=798.810 N=1'232.590 cota= 1120 msnm; caudal 25 l/s.
- Mediante la Resolución 130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014 CORANTIOQUIA otorgó permiso de vertimiento de las aguas domesticas en la Quebrada Sauzal en las coordenadas E=798.890 N= 1'232.694 cota= 1.115 msnm; caudal 0,26 l/s

III. Vertimientos provenientes de la construcción de la vía Buriticá Higabra.

- Mediante la Resolución 130-HX-1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012 CORANTIOQUIA otorgo permiso de vertimiento por infiltración al suelo, para la construcción de la vía Buriticá Higabra, en el punto E=798507 N=1233'717, por el termino de duración de la construcción de la vía.

IV. Vertimientos provenientes del Túnel Rampa Sur.

- Mediante la Resolución 130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014 CORANTIOQUIA otorgó permiso de vertimiento de las aguas industriales generadas en el Túnel Rampa Sur, al Rio Cauca en las coordenadas geográficas N 6° 41' 24" W 75° 54' 49" cota= 1890 msnm; caudal 11 l/s.

A continuación se muestra por fuente receptora los vertimientos autorizados y utilizados por la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED., al momento de la visita de seguimiento ambiental, así:

PROCEDENCIA.	ORIGEN.	FUENTE RECEPTORA.	RESOLUCIÓN VIGENTE.
Mina Yaraguá	Domestico.	Quebrada La Mina.	130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014.
Mina Yaraguá	Industrial.	Rio Cauca.	130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014.
Túnel Rampa Sur	Industrial	Rio Cauca.	130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014.
Túnel Higabra.	Domestico.	Quebrada Sauzal	130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014.
Túnel Higabra.	Domestico.	Quebrada Sauzal	Resolución 130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014.
Túnel Higabra.	Industrial.	Quebrada Sauzal	Resolución 130HX-1405-7222 de fecha 22 de mayo de 2014.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

3.3.3 Otros Permisos, Concesiones y/o autorizaciones otorgados

PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCES.

- *Mediante la Resolución 130-HX-1208-5963 de fecha 28 de agosto de 2012 CORANTIOQUIA otorgo permiso de ocupación de cauce para:*
- *La construcción de un box culvert en concreto reforzado de dimensiones 4 metros de ancho x 1,5 metros de alto en la Quebrada Sauzal en las coordenadas E=1'130.586, N= 1'232.372; como acceso portal Higabra en la construcción del túnel Higabra.*
- *Permiso de ocupación de cauce permanente en las abscisas K3+975, K4+070, K4+400, cruce hidráulico de la vía Higabra, construcción de box culverts en concreto reforzado de 3 metros de alto x 3 metros de ancho, para los drenajes naturales.*
- *Permiso de ocupación de cauce permanente en las abscisas, 4+550, 5+400, cruce hidráulico de la vía Higabra, construcción de box culverts en concreto reforzado de 3 metros de alto x 4 metros de ancho, para los drenajes naturales.*
- *Permiso de ocupación de cauce permanente de la Quebrada La Cueva, cruce hidráulico de la vía Higabra, construcción de box culverts en concreto reforzado de 3 metros de alto x 4 metros de ancho.*
- *Permiso de ocupación de cauce permanente de la Quebrada el Oso, cruce hidráulico de la vía Higabra, construcción de box culverts en concreto reforzado de 3 metros de alto x 4 metros de ancho*

4 CUMPLIMIENTO A LOS PLANES Y PROGRAMAS

4.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación se presenta el estado de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental Unificado del Proyecto, establecido mediante la Resolución 1443 del 30 de noviembre de 2016, por la cual la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, modificó la Licencia Ambiental Global otorgada a la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED SUCURSAL COLOMBIA, mediante la Resolución HX-1063 del 27 de septiembre de 2002 y sus modificaciones, en el sentido de aprobar el Plan de Manejo Ambiental contenidos en los Artículos Sexto, Séptimo, Noveno y Décimo Primero de la mencionada Resolución.

El Plan de Manejo Ambiental comprende: Programas de manejo ambiental unificado, Plan de Seguimiento y Monitoreo, Plan de Gestión del Riesgo y Plan de Cierre y Abandono.

La presente verificación se realizará sobre las medidas aplicables para la fase de Construcción y operación

4.1.1 Plan de Manejo Ambiental

Los programas objeto de seguimiento corresponden a los programas que fueron aprobados en la Resolución 1443 del 30 de noviembre de 2016, conforme a los programas descritos en el Artículo Sexto de la Resolución. Sin embargo, se debe mencionar que el ICA presentado por la Empresa corresponde al segundo semestre de 2016 y en el relaciona los programas que se encontraban vigentes hasta el mes de diciembre de 2016. En tal sentido, esta Autoridad verificará el cumplimiento de las medidas que apliquen para los programas del actual plan de manejo

Tabla 4 Estado de cumplimiento de los programas e impactos atendidos en el Plan de Manejo Ambiental

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Programas y proyectos: Manejo de aguas de escorrentía superficial, intervención de cauces y manejo de aguas lluvias.

Ficha de Manejo: Ficha 3 Manejo de aguas de escorrentía superficial, intervención de cauces y manejo de aguas lluvias.

Impacto atendido	Medidas de Manejo
<p>-Alteración de la dinámica fluvial (aporte de sedimentos), debido a que la contaminación del agua se da por presencia de sedimentos aportados por las aguas de escorrentía que discurren por el terreno que se encuentra sin cobertura vegetal.</p> <p>-Generación de procesos erosivos</p>	<p>1) Protección de fuentes hídricas superficiales</p> <p>2. Manejo de aguas de drenaje</p> <p>Durante operación de los proyectos Para la etapa de operación del proyecto se tendrán las siguientes recomendaciones generales: -Evitar la acción erosiva del viento y el arrastre de material hacia las fuentes hídricas, mediante el mantenimiento de las cunetas y demás obras de control de escorrentía. -Garantizar las condiciones de orden y aseo al finalizar la jornada diaria de trabajo, que se realicen cerca de cuerpos de agua, evitando que los cauces no sean receptores de residuos que puedan alterar su calidad. -El lavado de vehículos y maquinaria, al igual que la reparación, se realizará en sitios apropiados apartados de las fuentes hídricas, para evitar derrames de combustibles y lubricantes y las afectaciones por esta actividad. -Todas las recomendaciones anteriores que sigan aplicando para esta etapa del proceso, en miras de evitar cualquier acción que desencadene la contaminación del recurso hídrico cercano a las plataformas de exploración.</p> <p>Recomendaciones de mantenimiento. Debe realizarse una inspección visual y debe removerse las obstrucciones que caigan a las cunetas o canales diseñados.</p>
Medida	Consideraciones
1.	<p>De acuerdo a lo descrito en el Estado de Avance del presente Concepto Tecneio la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED., realiza las actividades extractivas, de benefició así como la ampliación de la vía Platanal Higabra, procurando por la protección de la fuentes hídricas. En tal sentido no se evidenció flujos de aguas descontrolados hacia los fuentes hídricas provenientes de los túneles o de la planta de benefició sin su tratamiento previo y de forma controlada, a excepción del Área donde se suscitó el deslizamiento de material proveniente de la construcción de la parte alta de la vía Platanal Higabra que ocasiono el taponamiento del túnel Higabra; se observó que este flujo de agua discurría entre las rocas que taponan el portal del túnel y hacia el cuerpo natural de agua; se apreció que el agua presentaba un estado cristalino y que al entrar en contacto con el cuerpo de agua no marcaba diferencias con el mismo. Cabe anotar que en Informe N° 7 correspondiente a la contingencia presentada en la construcción de la vía Platanal Higabra de fecha 23 de junio de 2017, la empresa indica que finalizó la re-construcción del PTARI en Higabra y se puso en funcionamiento con el agua saliendo del Túnel, mediante la instalación de un total de catorce (14) tanques con una capacidad total aproximada de 60,000 litros. No obstante lo anterior, se hace necesario que la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED., allegue un análisis del comportamiento de la Quebrada El Sauzal ocasionado por el flujo de agua del túnel Higabra vertido sin tratamiento debido la contingencia antes descrita.</p> <p>Se evidenciaron obras de manejo de las aguas que fluyen por la trocha Platanal Yaguará, así como de la vía en construcción Platanal Higabra, tal como se indicó en el Estado de Avance.</p> <p>Por lo anterior se da cumplimiento a la medida.</p>
2.	<p>Durante el recorrido por el Área del proyecto no se evidenció que la empresa CONTINENTAL GOL LIMITED., realice el mantenimiento o lavado de equipos cerca de las fuentes hídricas. Para tal fin el proyecto cuenta con una estructura provista de cunetas perimetrales y transversal para la recolección de aguas contaminadas, como también con una falsa caja en la que se almacenan temporalmente aguas contaminadas producto del lavado y mantenimientos realizados en el lugar.</p>

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

	<p>En OTROS ANEXOS FICHA del Informe de Cumplimiento Ambiental ICA, la empresa informa que durante el periodo reportado se realizaron varios mantenimientos a las estructuras hídricas.</p> <p>Así mismo, indica la empresa en el citado informe que durante el periodo reportado no fue necesaria la instalación de pasos seguros para evitar la contaminación de fuentes hídricas.</p> <p>Por lo anterior, se da cumplimiento a la mediada.</p>
Requerimientos.	
Medida 1. Requerir a la empresa CONTINETAL GOLD LIMITED., para que allegue un análisis del comportamiento de la Quebrada El Sauzal ocasionado por el flujo de agua del túnel Higabra vertido sin tratamiento debido la contingencia presentada en la vía Platanal Higabra.	

(...)

Programas y proyectos: Manejo de las vibraciones generadas por el uso de explosivos

Ficha de Manejo: Ficha 11 Manejo de las vibraciones generadas por el uso de explosivos

Impacto atendido	Medidas de Manejo
<p>-Alteración de la estabilidad del terreno.</p> <p>-Generación de molestias a la comunidad.</p>	1. Manejo de las voladuras de las excavaciones
	2. Manejo de vibraciones y ruido derivado del uso de explosivos en el proceso de producción minero.
	3. Análisis de estabilidad de laderas.
	4. Diseño de la voladura.
Medida	Consideraciones
1	<p>De acuerdo con lo observado en desarrollo de la visita de seguimiento ambiental se evidenció que la empresa CONTIENNETAL GOLD LIMITED., realiza el monitoreo los terrenos donde se realizan voladuras; consistente en la inspección por parte del personal de la empresa y los encargados de las obras para llevar registro en la bitácora de posibles focos de inestabilidad, deslizamientos activos, bloques rocosos en peligro de desprenderse, etc.</p> <p>De acuerdo a la información obrante en el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA, la empresa indica que para el periodo reportado para la identificación y control de posibles focos de inestabilidad, deslizamientos activos al interior de túneles, estableció por el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo las inspecciones de seguridad de la actividad de desabombe manual y la inspección de seguridad de la actividad de Voladura y detonación del frente. De a lo anterior se allega evidencia en el ICA OTROS ANEXOS FICHA 15: CG-SST-009, CG-SST-010, CG-SST-011.</p> <p>De acuerdo a la información allegada por la empresa para el avance de la vía que conduce hacia Higabra para el periodo reportado no se realizó el uso de explosivos; cabe indicar que hasta la fecha en la que se realizó la visita de seguimiento tampoco se había hecho uso de material explosivo, la apertura de la vía se realiza con maquinaria pesada.</p> <p>No obstante, la empresa indica que para el periodo reportado realizo la inspección e identificación de los aspectos antes citados en la vía, y no se detectaron estos procesos.</p>
2.	<p>De acuerdo a la información allegada en el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA, la empresa realiza el diseño de la voladura con predicción de vibraciones asociadas a la carga explosiva y la distancia al foco de voladura.</p> <p>No obstante, para el periodo reportado no se realizó el monitoreo de las vibraciones mediante el uso de sismógrafos, por lo tanto no es posible comparar el comportamiento de las vibraciones en relación con la norma alemana DIN 4150.</p>
3	<p>De acuerdo a lo observado en desarrollo de la vista de seguimiento ambiental y a lo informado en el Informe de Cumplimiento Ambiental, se evidenció que en la vía Buriticá - Higabra, se realiza la recuperación de talud ubicado en el K2 + 500 hasta el K2+550 donde inicialmente se realizó perfilado, ahoyado y se depositó mezcla de gallinaza (5 bultos), abono triple 15 (1 bulto) y semilla brachiaria decumbens (2 kg).</p> <p>De igual forma como seguimiento a la vía Buriticá - Higabra, se evidenció la recuperación de talud ubicado en el K4 + 100 hasta el K4+150 donde inicialmente se realizó perfilado, ahoyado y se deposita mezcla de gallinaza (5 bultos), abono triple 15 (1 bulto) y semilla brachiaria decumbens (2 kg). Posterior al proceso se</p>

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Impacto atendido	Medidas de Manejo
	<i>hace la instalación de agromanto. Lo anterior se evidencia en REGISTRO FOTOGRAFICO FICHA 16: 2-RF-VI-201216.pdf y 2_RF_PT_311216, del citado informe.</i>
4.	<i>Tal como se indicó en desarrollo del Programa Manejo de explosivos y voladuras, la empresa CONTIENETAL GOLD LIMITED., realiza las voladuras del acuerdo al diseño establecido.</i>
Requerimientos: <i>Medida 2: realizar el monitoreo de las vibraciones mediante el uso de sismógrafos con el fin de comparar los resultados con la norma alemana DIN 4150.</i>	

(...)

Programas y proyectos: Medidas de control de erosión y suelo, y de estabilización de taludes

Ficha de Manejo: Ficha 12 Medidas de control de erosión y suelo, y de estabilización de taludes

Impacto atendido	Medidas de Manejo
-Modificación de la cobertura vegetal.	1) Definición de Áreas susceptibles a erosión y/o inestables por las actividades de los procesos constructivos y operativos del Proyecto. 2) Análisis de las condiciones geomorfológicas de las zonas a ser modificadas.
-Inducción de procesos erosivos en cauces y laderas.	3) Diseño adecuado de los cortes y llenos en la topografía de la zona. 4) Inventario de procesos de inestabilidad y Áreas erosionadas
-Alteración de la dinámica fluvial (aporte de sedimentos).	5) Toda intervención de obras de infraestructura debe cumplir con la construcción de los diseños existentes de sistemas de drenaje de aguas superficiales y aguas lluvias, para evitar que estas generen erosión e hidratación de los taludes, incluyendo estructuras de sedimentación. 6) Delimitación de las Áreas de trabajo donde se estén realizando movimientos de tierra.
-Alteración físicoquímica y bacteriológica de la calidad del agua	7) Las Áreas de excavaciones y/o cortes, deben ser delimitadas y cubiertas hasta tanto no se les dé el tratamiento final para evitar las pérdidas de suelo 8) Se debe recuperar el Área afectada por tránsito de maquinaria y/o personas 9) Instalación de instrumentación tipo inclinómetros en los taludes inestables 10) En todos los casos, los sitios de almacenamiento se adecuarán con drenajes que controlen el agua de escorrentía, según los diseños ya definido. 11) Se llevarán registros permanentes de los volúmenes de material dispuestos en los diferentes depósitos, con información de su procedencia, fechas, tratamientos; así mismo, estos registros se llevarán para las actividades de disposición final de suelo 12) Actividades generales -Captar y conducir las aguas superficiales y subterráneas involucradas en el proceso erosivo o de remoción en masa. -Realizar los rellenos o demás obras requeridas luego de adelantar las obras de estabilización y/o control del proceso erosivo o del movimiento en masa. -Cumplir con las pendientes especificadas. -Verificar y/o ajustar la inclinación de los taludes. -Para estabilización se puede utilizar, gaviones, trinchos, sacos de suelo, estructuras de amortiguación, etc, según sea el caso para cada uno de los sitios a estabilizar. -Implementar las especificaciones técnicas para el proceso constructivo de los túneles de acuerdo con el tipo de roca que se encuentre (Capítulo 3 – Descripción del Proyecto, utilización de los sistemas de shotcrete (concreto lanzado), sistemas de empernado y arcos metálicos de soporte) -Una vez realizados los trabajos se debe empardizar los taludes para evitar que por acción del agua (erosión hídrica y eólica) sean deteriorados.
	13) Estudios mínimos propuestos por el Manual de Normas Técnicas para el control de la erosión y para la realización de estudios geológicos, geotécnicos e hidrológicos en el Área de jurisdicción 14) Revestimiento con geotextil y vegetación; para las secciones de los taludes que estén conformados por los diferentes suelos residuales 15) Construcción de trinchos en madera para evitar la caída de materiales, suelos, rocas 16) Construcción de rondas de coronación con sacos de suelo cemento, en la parte alta del terreno, que eviten la infiltración y ayuden a mantener más secas las zonas de corte y cunetas en la pata del talud, que conduzcan a las obras de drenaje correspondientes

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Impacto atendido	Medidas de Manejo
	17) Siembra de especies vegetales y uso de agromanto
	18) Manejo del suelo: Definición de Áreas en las que por la profundidad efectiva del suelo, pueda implementarse la remoción de los horizontes superficiales.
	19) Manejo del suelo: Retiro de los horizontes superficiales
	20) Manejo del suelo: Acopio de los horizontes superficiales
	21) Manejo del suelo: Tiempo de almacenamiento: El tiempo de almacenamiento del material de debe ser mínimo.
Medida	Consideraciones
1.	<i>El reporte de esta medida no aplica por cuanto fue aprobada mediante la Resolución 01443 de 30 de noviembre de 2016.</i> <i>No obstante, durante el recorrido por la vía Platanal Higabra y los botaderos de la Mina Yaragua se evidenció eventuales sitios susceptibles de erosión e inestabilidad.</i>
2.	<i>Esta medida no aplica por cuanto fue aprobada mediante la Resolución 01443 de 30 de noviembre de 2016.</i>
3.	<i>La empresa adelanta los cortes y llenos de acuerdo a lo establecido en el estudio geotécnico de la vía radicados en septiembre de 2013 radicado 130HX-1309-1379, información que dio pie a la Resolución 130HX-1311-6886 de noviembre de 2013, no obstante lo anterior se presentó el evento de remoción descrito con anterioridad. En tal sentido la empresa deberá allegar ante esta Autoridad un informe, a través del cual se indique cuál fue la causa que originó el evento de remoción en masa. Dicho informe deberá:</i> Con respecto del estudio que sirvió como soporte para el diseño de la vía: <i>-Establecer si el conocimiento general de los procesos geológicos no se utilizó en la planificación del programa de exploración geotécnica y en la evaluación de la información recolectada.</i> <i>-Establecer si en la exploración geotécnica se tenía una noción preconcebida de lo que debería ser la evaluación del sitio y no permitió considerar evidencias que contradecían la idea preconcebida.</i> <i>-Establecer si se utilizaron todas las herramientas disponibles para la investigación del sitio, aún en el caso de que eran simples y obvias.</i> <i>-Establecer si en la exploración geotécnica no se discutió apropiadamente los objetivos del programa de investigación con todas las personas involucradas.</i> <i>-Establecer si se establecieron líneas abiertas y libres de comunicación.</i> Con respecto a la ejecución de la obra: <i>-Indicar si se realizaron los cortes de acuerdo al diseño aprobado.</i> <i>-Indicar si se implementaron las medidas establecidas para el corte de la ladera.</i> <i>Lo anterior con el fin de establecer con certeza la casusa del origen del evento de remoción en masa.</i>
4.	<i>Esta medida no aplica por cuanto fue aprobada mediante la Resolución 01443 de 30 de noviembre de 2016.</i> <i>No obstante de acuerdo a lo evidenciado en desarrollo de la visita de seguimiento ambiental descrito en el Estado de Avance del presente Concepto Técnico, se hace necesario que la empresa allegue esta información.</i>
5.	<i>Tal como se describió con anterioridad la empresa realiza manejo de las aguas lluvias en los sitios donde se construyen la obras de infraestructura.</i>
6.	<i>En desarrollo de la visita de seguimiento se observó la delimitación de las Áreas que estaban siendo intervenidas.</i>
7.	<i>Durante el recorrido por el Área no se evidenció lo dispuesto en la medida</i>
8.	<i>De acuerdo a lo observado en desarrollo de la vista de seguimiento ambiental y a lo informado en el Informe de Cumplimiento Ambiental, se evidenció que en la vía Buriticá - Higabra, se realiza la recuperación de talud ubicado en el K2 + 500 hasta el K2+550 donde inicialmente se realizó perfilado, ahoyado y se depositó mezcla de gallinaza (5 bultos), abono triple 15 (1 bulto) y semilla brachiaria decumbens (2 kg).</i> <i>De igual forma como seguimiento a la vía Buriticá - Higabra, se evidenció la recuperación de talud ubicado en el K4 + 100 hasta el K4+150 donde inicialmente se realizó perfilado, ahoyado y se deposita mezcla de gallinaza (5 bultos), abono triple 15 (1 bulto) y semilla brachiaria decumbens (2 kg). Posterior al proceso se hace la instalación de agromanto. Lo anterior se evidencia en REGISTRO FOTOGRAFICO FICHA 16: 2-RF-VI-201216.pdf y 2_RF_PT_311216, del citado informe.</i>

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Impacto atendido	Medidas de Manejo
9.	<i>Durante el recorrido por el Área del proyecto no se evidenció instrumentación de ninguna clase.</i>
10.	<i>Los depósitos de estériles o material del corte de la vía cuentan con subdrenes en la pata de los botaderos de acuerdo a los diseños contemplados.</i>
11.	<i>La empresa indica en desarrollo de la visita de seguimiento ambiental de la capacidad de la escombrera de la vía, la cual es de 220.000 m³, y a la fecha de la visita se había dispuesto el 29% de esta capacidad.</i>
12.	<i>La empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED., ha allegado ocho (8) informes del evento presentado en la vía Platana Higabra, en los cuales se evidencia la intervención sobre el evento ocurrido.</i> <i>No obstante con respecto a los botaderos de la Mina Yaragua se hace necesario que la empresa de inicio o continúe con las labores de:</i> <i>-Captar y conducir las aguas superficiales y subterráneas involucradas en el proceso erosivo o de remoción en masa.</i> <i>-Realizar los rellenos o demás obras requeridas luego de adelantar las obras de estabilización y/o control del proceso erosivo o del movimiento en masa.</i> <i>-Cumplir con las pendientes especificadas.</i> <i>-Verificar y/o ajustar la inclinación de los taludes.</i> <i>-Para estabilización se puede utilizar, gaviones, trinchos, sacos de suelo, estructuras de amortiguación, etc, según sea el caso para cada uno de los sitios a estabilizar.</i> <i>-Una vez realizados los trabajos se debe empardizar los taludes para evitar que por acción del agua (erosión hídrica y eólica) sean deteriorados.</i>
13.	<i>Esta medida no aplica por cuanto fue aprobada mediante la Resolución 01443 de 30 de noviembre de 2016.</i> <i>No obstante de acuerdo al fenómeno de remoción ocurrido en la vía Platana Higabra y a lo evidenciado en la parte baja de los botaderos de la Mina Yaragua se hace necesario que la empresa realice los estudios respectivos, con el fin de determinar y establecer las medidas a tomar con el fin de disminuir la probabilidad de ocurrencia de un nuevo evento.</i>
14.	<i>Durante el recorrido por el Área no se evidenció lo dispuesto en la medida.</i>
15.	<i>La empresa Continental Gold Limited., indica que esta medida fue difícil de implementar debido a que la mayoría de los cortes se ejecutó en altas pendientes y colocar trinchos en ladera abajo podría ocasionar mayores problemas por acumulación de material sobre el trincho, dificultad para sacar el material y con la probabilidad de vencimiento de la estructura por peso que ocasionaría daños a la cobertura vegetal y a la fauna albergada pendiente abajo.</i>
16.	<i>Durante el recorrido por el Área no se evidenció lo dispuesto en la medida.</i>
17.	<i>Durante el recorrido por el Área no se evidenció lo dispuesto en la medida.</i>
18.	<i>Durante el recorrido por el Área no se evidenció lo dispuesto en la medida.</i>
19.	<i>Durante el recorrido por el Área no se evidenció lo dispuesto en la medida.</i>
20.	<i>Durante el recorrido por el Área no se evidenció lo dispuesto en la medida.</i>
21.	<i>Durante el recorrido por el Área no se evidenció lo dispuesto en la medida.</i>

Requerimientos

La empresa allegar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental ICA el cumplimiento de las siguientes medidas:

Medida 1. Definición de Áreas susceptibles a erosión y/o inestables por las actividades de los procesos constructivos y operativos del Proyecto.

Medida 2. Análisis de las condiciones geomorfológicas de las zonas a ser modificadas.

Medida 3. Allegar ante esta Autoridad un informe con el fin de establecer con certeza la casusa del origen del evento de remoción en masa el cual deberá contener:

Con respecto del estudio que sirvió como soporte para el diseño de la vía:

-Establecer si el conocimiento general de los procesos geológicos no se utilizó en la planificación del programa de exploración geotécnica y en la evaluación de la información recolectada.

-Establecer si en la exploración geotécnica se tenía una noción preconcebida de lo que debería ser la evaluación del sitio y no permitió considerar evidencias que contradecían la idea preconcebida.

-Establecer si se utilizaron todas las herramientas disponibles para la investigación del sitio, aún en el caso de que eran simples y obvias.

-Establecer si en la exploración geotécnica no se discutió apropiadamente los objetivos del programa de investigación con todas las personas involucradas.

-Establecer si se establecieron líneas abiertas y libres de comunicación.

Con respecto a la ejecución de la obra:

-Indicar si se realizaron los cortes de acuerdo al diseño aprobado.

-Indicar si se implementaron las medidas establecidas para el corte de la ladera.

Medida 4. Inventario de procesos de inestabilidad y Áreas erosionadas.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Impacto atendido	Medidas de Manejo
	<p><i>Medida 7. Las Áreas de excavaciones y/o cortes, deben ser delimitadas y cubiertas hasta tanto no se les dé el tratamiento final para evitar las pérdidas de suelo.</i></p> <p><i>Medida 9. Instalación de instrumentación tipo inclinómetros en los taludes inestables.</i></p> <p><i>Medida 12. Con respecto a los botaderos de la Mina Yaragua se hace necesario que la empresa de inicio o continúe con las labores de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Captar y conducir las aguas superficiales y subterráneas involucradas en el proceso erosivo o de remoción en masa. -Realizar los rellenos o demás obras requeridas luego de adelantar las obras de estabilización y/o control del proceso erosivo o del movimiento en masa. -Cumplir con las pendientes especificadas. -Verificar y/o ajustar la inclinación de los taludes. -Para estabilización se puede utilizar, gaviones, trinchos, sacos de suelo, estructuras de amortiguación, etc., según sea el caso para cada uno de los sitios a estabilizar. -Una vez realizados los trabajos se debe empradizar los taludes para evitar que por acción del agua (erosión hídrica y eólica) sean deteriorados. <p><i>Medida 13. Estudios mínimos propuestos por el Manual de Normas Técnicas para el control de la erosión y para la realización de estudios geológicos, geotécnicos e hidrológicos en el Área de jurisdicción.</i></p> <p><i>Medida 14. Revestimiento con geotextil y vegetación; para las secciones de los taludes que estén conformados por los diferentes suelos residuales.</i></p> <p><i>Medida 16. Construcción de rondas de coronación con sacos de suelo cemento, en la parte alta del terreno, que eviten la infiltración y ayuden a mantener más secas las zonas de corte y cunetas en la pata del talud, que conduzcan a las obras de drenaje correspondientes</i></p> <p><i>Medida 17. Siembra de especies vegetales y uso de agromanto.</i></p> <p><i>Medida 18. Manejo del suelo: Definición de Áreas en las que por la profundidad efectiva del suelo, pueda implementarse la remoción de los horizontes superficiales.</i></p> <p><i>Medida 19. Manejo del suelo: Retiro de los horizontes superficiales.</i></p> <p><i>Medida 20. Manejo del suelo: Acopio de los horizontes superficiales.</i></p> <p><i>Medida 21. Manejo del suelo: Tiempo de almacenamiento: El tiempo de almacenamiento del material de debe ser mínimo</i></p>

(...)

Programas y proyectos: Manejo Integral de las Aguas Subterráneas
Ficha de Manejo: Ficha 14 Manejo Integral de las Aguas Subterráneas

Impacto atendido	Medidas de Manejo
<p>-Abatimiento del nivel freático</p> <p>-Afectación de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.</p>	<p>1. MODELO DE CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS (Ver Anexo 11.1.1.9)</p> <p>-A partir de los monitoreos de niveles y de calidad de agua de los piezómetros propuestos, se ajustará el modelo matemático existente, el cual es base para el modelamiento de los contaminantes.</p> <p>-Realizar un análisis sobre la composición química del mineral, material estéril y relaves del proyecto minero, con el fin de estimar la movilidad predominante de ciertos metales de interés ambiental. Para esto se cuenta con los resultados de los test ABA – Acid Base Accounting para el material estéril y de relaves, y los TCPLP – Toxicity Characteristic Leaching sólo para los relaves; estos resultados serán analizados para encontrar la distribución de los componentes en el agua y la cinética de la lixiviación por medio de ecuaciones químicas teóricas y el software PHREEQC de la USGS. Además se pueden incluir resultados de pruebas cinéticas (HCT u otras).</p> <p>-Obtener los elementos químicos predominantes que lixivian de los materiales analizados según los resultados anteriores.</p> <p>-Analizar el comportamiento de la pluma contaminante a través de dos unidades hidrogeológicas de la zona: una compuesta por formaciones rocosas, en donde se encuentra el túnel de explotación subterráneo del Proyecto, y otra conformada por sedimentos no consolidados, en donde se encuentran los depósitos de relaves.</p> <p>-Se deberá continuar con el monitoreo propuesto en el plan de monitoreo y seguimiento de aguas subterráneas y se deberán realizar revisión de los resultados con la información cada dos (2) años.</p> <p>2. Estimación de la recarga potencial por precipitación basada en datos climáticos propios de la zona (ver anexo 11.1.1.9)</p> <p>3. Programa de protección del Área de interés de recarga de agua subterránea (ver anexo 11.1.1.9)</p>

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Impacto atendido	Medidas de Manejo
	4. Programa de abastecimiento de agua comunidad los asientos (ver anexo 11.1.1.9)
Medida	Consideraciones
1.	<p>No es posible la verificación de la medida por cuanto el Programa fue aprobado mediante Resolución 01443 del día 30 de noviembre de 2016. El plazo para la entrega del citado modelo es de un año a partir de la entrada en vigencia de lo aprobado mediante la Resolución</p> <p>No obstante la empresa en el Informe de Cumplimiento Ambiental reporta las medidas que implementaba antes de la aprobación de este programa mediante la Resolución 01443 del día 30 de noviembre de 2016, en tal sentido se tiene:</p> <p>Que se afora los caudales de las aguas de infiltración en los Túneles Rampa Sur, Mina Yaragua niveles 1, 2,3 y Túnel Higabra, los cuales son registrados en historial de aforos OTROS ANEXOS FICHA 10 y el en la gráfica ilustrativa del historial, del citado informe.</p> <p>Para aguas contactadas: Para el túnel Rampa Sur los valores oscilan entre los 0,1 l/s y 1,14 l/s; el promedio aritmético producto de los aforos es de 0,31 l/s para el periodo reportado.</p> <p>Para el Túnel Higabra los valores oscilan entre los 19,74 l/s y 29,99 l/s; el promedio aritmético producto de los aforos es de 21,57 l/s para el periodo reportado. Para el Túnel Rampa Yaragua la empresa realiza el aforo en cada uno de los niveles arrojando los siguientes resultados: Nivel 1: los valores oscilan entre los 0,27 l/s y 0,43 l/s; el promedio aritmético producto de los aforos es de 0,35 l/s para el periodo reportado.</p> <p>Nivel 2: los valores oscilan entre los 0 l/s y 7,14 l/s; el promedio aritmético producto de los aforos es de 0,51 l/s para el periodo reportado.</p> <p>Nivel 3: los valores oscilan entre los 0 l/s y 0,31 l/s; el promedio aritmético producto de los aforos es de 0,11 l/s para el periodo reportado.</p> <p>De acuerdo a la información allegada se establece que el periodo con menos flujo de agua de infiltración corresponde al mes de julio y los de meses de mayor flujo de agua de infiltración corresponde al mes de noviembre y principios del mes de diciembre.</p> <p>Para aguas no contactadas: Túnel Higabra: los valores oscilan entre los 19,74 l/s y 174,34 l/s; el promedio aritmético producto de los aforos es de 46,69 l/s para el periodo reportado. El flujo de agua de infiltración tiene un comportamiento homogéneo a excepción de los meses de julio y agosto en los cuales se presentaron los valores más altos.</p> <p>Así mismo, la Empresa indica que el periodo reportado no se realizaron perforaciones, más sin embargo, que para continuar el seguimiento se recolectaron un total de 23 muestras de agua provenientes de los afloramientos subterráneos detectados en minería ilegal, actividad realizada a través de la empresa Servicios Ambientales y Geográficos (S.A.G). Estas muestras fueron enviadas al país de Canadá directamente Environmental Isotope Laboratory University of Waterloo, certificado para el análisis de Oxígeno 18 y Deuterio. En OTROS ANEXOS FICHA 10 del Informe de Cumplimiento Ambiental se muestran los resultados.</p>

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Impacto atendido		Medidas de Manejo					
LISTA DE MUESTRAS PARA ANALISIS DE ISOTOPOS							
PAÍS Y CIUDAD:		Colombia, Medellín					
EMPRESA:		Servicios Ambientales y Geográficos S.A					
Muestra N°	Estación	Frente	Lugar	Fecha del muestreo DD/MM/AA	Coordenadas		
					X	Y	Z
1	El Hebron 1	Minería Ilegal	Buriticá	06/05/2016	1129242.173	1233045.363	1663
2	El Hebron 2	Minería Ilegal	Buriticá	06/05/2016	1129249.448	1233002.903	1638
3	El Hebron 3	Minería Ilegal	Buriticá	16/05/2016	1129253.62	1232992.931	1624
4	Morochos 1	Minería Ilegal	Buriticá	14/05/2016	1129274.346	1233061.759	1767
5	Morochos 2	Minería Ilegal	Buriticá	16/05/2016	1129310.572	1233078.157	1719
6	Morochos 3	Minería Ilegal	Buriticá	16/05/2016	1129296.858	1233013.137	1672
7	La Equidad 2	Minería Ilegal	Buriticá	25/05/2016	1129224.162	1233020.233	1641
8	Progreso 5 - Nivel 1	Minería Ilegal	Buriticá	24/05/2016	1129288.938	1233057.546	1716
9	Progreso 5 - 1	Minería Ilegal	Buriticá	24/05/2016	1129259.788	1233024.685	1703
10	Progreso 5 - 2	Minería Ilegal	Buriticá	24/05/2016	1129247.244	1233019.183	1694
11	Nuevo Progreso 1	Minería Ilegal	Buriticá	01/06/2016	1129257.589	1233018.935	1705
12	Nuevo Progreso 2	Minería Ilegal	Buriticá	01/06/2016	1129266.866	1233020.804	1712
13	Nuevo Progreso 3	Minería Ilegal	Buriticá	01/06/2016	1129245.876	1233007.43	1707
14	Nuevo Progreso 4	Minería Ilegal	Buriticá	01/06/2016	1129253.465	1233011.436	1710
15	Boludos 1	Minería Ilegal	Buriticá	14/05/2016	1129194.991	1232978.966	1708
16	Boludos 2	Minería Ilegal	Buriticá	14/05/2016	1129210.497	1232989.217	1730
17	Fenix Gold 1	Minería Ilegal	Buriticá	01/06/2016	1129293.624	1233093.837	1717
18	Fenix Gold 2	Minería Ilegal	Buriticá	01/06/2016	1129290.495	1233088.364	1696
19	Cafeto Gold	Minería Ilegal	Buriticá	14/06/2016	1129301.669	1233031.661	1651
20	La María	Minería Ilegal	Buriticá	30/05/2016	1129523.803	1233004.184	1635
21	Elkin Moreno	Minería Ilegal	Buriticá	12/07/2016	1129751.85	1233433.08	143
22	La 14	Minería Ilegal	Buriticá	12/07/2016	1129738.806	1233332.788	1534
23	Quebrada La mina Rial	Minería Ilegal	Buriticá	12/07/2016	1235160.612	1132251.723	1840
(a) El código de la muestra sobre la botella tiene que ser idéntico al listado en esta tabla.							
(b) GWB: pozo profundo; GWD: aljibe/pozo superficial; GWS: manantiales; SLA: lago; SER: embalse; SRI: río; SP							
(c) Para análisis de química, indicar M para mayoritarios. Otros análisis (Li, B, NH ₄ , Br, PO ₄ , I, etc.) tienen que ser							

Fuente: Informe de Cumplimiento Ambiental, Otros Anexos.

Los resultados que arrojó el monitoreos son:

#	Sample	Date	Lab#	$\delta^{18}\text{O}$	Result	Repeat
				H ₂ O	VSMOW $\pm 0.2\%$	
1	El Hebron 1	06/05/2016	370543	X	-11.77	
2	El Hebron 2	06/05/2016	370544	X	-11.87	
3	El Hebron 3	16/05/2016	370545	X	-11.85	
4	Morochos 1	14/05/2016	370546	X	-11.21	
5	Morochos 2	16/05/2016	370547	X	-11.42	-11.42
6	Morochos 3	16/05/2016	370548	X	-11.29	
7	La Equidad 2	25/05/2016	370549	X	-11.96	
8	Progreso 5 - Nivel 1	24/05/2016	370550	X	-11.27	
9	Progreso 5 - 1	24/05/2016	370551	X	-11.01	
10	Progreso 5 - 2	24/05/2016	370552	X	-9.69	-9.70
11	Nuevo Progreso 1	01/06/2016	370553	X	-11.49	
12	Nuevo Progreso 2	01/06/2016	370554	X	-13.83	
13	Nuevo Progreso 3	01/06/2016	370555	X	-10.32	
14	Nuevo Progreso 4	01/06/2016	370556	X	-10.60	
15	Boludos 1	14/05/2016	370557	X	-10.06	-10.04
16	Boludos 2	14/05/2016	370558	X	-14.20	
17	Fenix Gold 1	01/06/2016	370559	X	-11.31	
18	Fenix Gold 2	01/06/2016	370560	X	-11.30	
19	Cafeto Gold	14/06/2016	370561	X	-11.52	
20	La María	30/05/2016	370562	X	-11.07	-11.11
21	Elkin Moreno	12/07/2016	370563	X	-10.06	
22	La 14	12/07/2016	370564	X	-10.47	
23	Quebrada La mina Rial	12/07/2016	370565	X	-10.37	

Fuente: Informe de Cumplimiento Ambiental, Otros Anexos

Una vez revisada la información allegada por la Empresa, no es posible establecer el comportamiento de las aguas que fluyen por las labores de minería ilegal con respecto al agua de infiltración que fluye por el Túnel Higabra, en tal sentido, se hace necesario que la Empresa allegue un análisis comparativo entre ambos flujos con el fin de establecer si hay conexión entre ambos flujos de agua y su posible afectación al recurso hídrico subterráneo.

De igual forma la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED., indica en el citado Informe que las aguas de infiltración del Túnel Higabra, continúan siendo

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Impacto atendido	Medidas de Manejo
	<p>conducidas mediante una manguera de 10" hasta la quebrada Bermejál, evitando la infiltración de estas y la combinación con las aguas residuales industriales generadas en periodos de perforación. La instalación de un canal Parshall en un tramo del ducto, permite el fácil aforo del flujo saliente.</p> <p>También se indica en el Informe de Cumplimiento Ambiental que durante la operación en el Túnel de exploratorio Higabra, se adecuaron las antiguas cámaras de perforación con trinchos que tenían como función principal la disipación de la energía del agua proveniente de las antiguas perforaciones, como también la sedimentación de sólidos y facilitar su canalización a través de las mangueras, evitando así el contacto con las aguas residuales industriales. Aclara que desde el año 2015 no se ha continuado con exploración del túnel, por tanto no ha sido necesario implementar medidas adicionales.</p>
2.	No es posible la verificación de la medida por cuanto el Programa fue aprobado mediante Resolución 01443 del día 30 de noviembre de 2016.
3.	No es posible la verificación de la medida por cuanto el Programa fue aprobado mediante Resolución 01443 del día 30 de noviembre de 2016.
4.	No es posible la verificación de la medida por cuanto el Programa fue aprobado mediante Resolución 01443 del día 30 de noviembre de 2016.
<p>Requerimientos:</p> <p>Medida 1: Allegar un análisis comparativo entre el flujo de agua subterránea proveniente de las actividades d minería ilegal y el agua de infiltración que aflora en el Túnel Higabra, con el fin de establecer si hay conexión entre ambos flujos de agua y su posible afectación al recurso hídrico subterráneo.</p>	

(...)

Programas y proyectos: Programa de Manejo Estrategias para la conservación de la especie *Leopardus tigrinus*

Ficha de Manejo: Ficha 21. Estrategias para la conservación de la especie *Leopardus tigrinus*.

Impacto atendido	Medidas de Manejo
Pérdida o fragmentación del hábitat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibilización con la comunidad 2. Determinar y mejorar Áreas de conservación para el tigrillo.
Pérdida de individuos de fauna	
Medida	Consideraciones
1.	<p>Como avance en la medida de sensibilización la Empresa menciona en el ICA 8 (periodo enero-diciembre 2016), que se realizan de manera continua trabajos con las comunidades del AID a través de los PRAE y PROCEDA, realizando encuentros de formación, entre los cuales se les da a conocer que es patrimonio ambiental y cuáles de estos se registran en su vereda, formación en valores ambientales, respecto, conciencia, gestión, entre otros. Sin embargo, una vez revisada la información no se evidencian los soportes que den cuenta de los temas tratados, específicamente a los enfocados en dar a conocer las estrategias para la conservación de la especie <i>Leopardus tigrinus</i>.</p> <p>En tal sentido, se hace necesario requerir a la Empresa, para que presente los soportes en el que se incluyan registros fotográficos, listados de asistencia, donde se especifique fecha del evento, tema tratado, comunidad convocada y las que la Empresa considere pertinente para dar soporte a lo mencionado.</p>
2.	<p>Como Área de conservación la Empresa informo que viene incrementando parches boscosos con la recuperación de los retiros de la quebrada el Sauzal.</p> <p>De igual manera, se mencionó que gran parte de las 300 ha., adquiridas por la Empresa no serán objeto de intervención y que dentro de estas se encuentran alguna parte de los parches de bosque que conforman el corredor del tigrillo.</p> <p>Teniendo en cuenta, que la presente medida contempla Áreas de retiros de las quebradas, la confluencia de la quebrada La Bermeja y La Tesorero, y el corredor de la quebrada La Mina, además de los corredores localizados en la margen derecha de La Bermeja, los avances de las actividades desarrolladas en cumplimiento de la</p>

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Impacto atendido	Medidas de Manejo
	presente medida deberán ser reportados en el ICA del periodo 2017, ya que corresponde a una obligación establecida en la Resolución No. 1443 del 30 de noviembre de 2016.
Requerimientos	
Medida 1: La Empresa deberá presentar en el próximo informe de cumplimiento ambiental, los soportes que incluyan registro fotográfico, listados de asistencia, en el que se especifique fecha del evento, tema tratado, intensidad horaria, comunidad convocada, entre otros, los cuales deben estar enfocados a la conservación de la especie <i>Leopardus tigrinus</i> .	

(...)

4.1.2 Plan de Seguimiento y Monitoreo

A continuación, se presenta el análisis de esta Autoridad frente a los monitoreos reportados por la Empresa durante el periodo correspondiente al presente seguimiento.

Medio: Monitoreo de calidad de la corriente receptora – vertimientos Aguas Residuales Domésticas – ARD

Ficha 1. Monitoreo y seguimiento de la Corriente Receptora y el efecto del vertimiento de Aguas Residuales Domesticas - ARD

COMPONENTE	CONSIDERACIONES
-Aguas superficiales. -Sedimentos. -Biota acuática.	<p>La empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED., en el Informe de Cumplimiento Ambiental indica que para el periodo reportado realizo monitoreos en los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre de 2016.</p> <p>En el mes de agosto de 2016, se realizó los monitoreos correspondientes al mes en los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas ubicados en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nivel 3 de la Mina Yaragua. ✓ PTARD Yaragua y en el campamento. ✓ En Higabra: PTARD y Túnel Higabra. <p>De acuerdo a la información obrante los monitoreos fueron realizados por el laboratorio de aguas de la Universidad de Medellín, quien analizó los parámetros estipulados en las obligaciones establecidas por la Corporación reguladora.</p> <p>En el ANEXO 3_REPORTE DE LABORATORIO_AGUAS DOMESTICAS, informe: 2-IT-AGU-0816, del Informe de Cumplimiento Ambiental la empresa allega los informes de los monitoreos.</p> <p>En el formato ICA 4a_2016_IL_Vo, del Informe de Cumplimiento Ambiental, se muestra los resultados promedio de los parámetros analizados; así mismo en el formato ICA 4B_2016_IL_Vo, pestaña Sauzal y Mina, se allega el análisis de tendencias de la "Alteración fisicoquímica y bacteriológica de la calidad de agua de la quebrada Sauzal" y "Alteración fisicoquímica y bacteriológica de la calidad de agua de la quebrada La Mina.</p> <p>Según los resultados arrojados en el monitoreo se puede concluir que:</p> <p>De acuerdo a lo estipulado en la Resolución 0631 de 2015 en cuanto a los límites máximos permisibles; matriz agua residual doméstica, el punto PTARD Higabra Salida presentó incumplimiento en los parámetros DBO5, DQO y Grasas y Aceites mientras que el punto PTARD Yaragua Salida, en DQO y Grasas y Aceites.</p> <p>En lo relacionado a los porcentajes de remoción de carga contaminante del Decreto 1594 de 1984 en ambos puntos se observó incumplimiento para los parámetros legislados en el Artículo 72.</p> <p>Es importante resaltar que en el punto PTARD Yaragua no hubo remoción de los parámetros Sólidos Suspendidos y Grasas y aceites sin embargo el parámetro de DBO5 presentó una remoción del 79%.</p> <p>Concluye el informe que de acuerdo a los resultados arrojados en el monitoreo, los resultados de los parámetros fisicoquímicos establecen que la matriz de agua superficial mostró una calidad con tendencia regular en los puntos; PM5 Quebrada la</p>

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

COMPONENTE	CONSIDERACIONES
	<p><i>Tesorera, Quebrada la Mina Mogotes, Quebrada Bermeja, Mogotes, AB10 Quebrada la Tesorera, AB6 Quebrada San Agustín, AB 7 Quebrada la Mina y Quebrada Sauzal; a excepción de la Quebrada el Oso, la cual presento un grado calidad excelente.</i></p> <p><i>De igual forma en el mes de septiembre y en el mes de noviembre de 2016, se realizaron los monitoreos correspondientes al mes en el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas ubicado en el campamento Higabra: PTARD Túnel Higabra.</i></p> <p><i>El monitoreo igualmente fue realizado por el laboratorio de aguas de la Universidad de Medellín, quien analizó los parámetros estipulados en las obligaciones establecidas por la corporación reguladora.</i></p> <p><i>En el ANEXO 3_REPORTE DE LABORATORIO_AGUAS DOMESTICAS, informe: IT-AGU-0916 y 2-IT-AGU-1116, del Informe de Cumplimiento Ambiental la empresa allega los informes de los monitoreos.</i></p> <p><i>En el formato ICA 4a_2016_II_Vo, del Informe de Cumplimiento Ambiental, se muestran los resultados promedio de los parámetros analizados; así mismo en el formato ICA 4B_2016_II_Vo, pestaña Sauzal y Mina, se allega el análisis de tendencias de la "Alteración fisicoquímica y bacteriológica de la calidad de agua de la quebrada Sauzal" y "Alteración fisicoquímica y bacteriológica de la calidad de agua de la quebrada La Mina.</i></p> <p><i>De acuerdo a lo establecido en la Resolución 0631 de 2015 en relación con los límites máximos permisibles, para una carga menor o igual a 625,00 Kg DBO5/Día, en la matriz agua residual doméstica, el punto PTARD Higabra, Salida, sobrepaso el límite máximo permisible de los parámetros DBO5 y DQO, mientras que el punto PTARD Pinguro, Salida, sobrepaso el límite máximo permisible de los parámetros Grasas y Aceites, DBO5 y DQO.</i></p> <p><i>Así mismo, en el mes de octubre y en el mes de diciembre de 2016, se realizaron los monitoreos correspondientes al mes en el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas ubicado en el Nivel 3 de la mina Yaragua: PTARD Mina Yaragua.</i></p> <p><i>El monitoreo al igual que los monitoreos citados con anterioridad fue realizado por el laboratorio de aguas de la Universidad de Medellín, quien analizó los parámetros estipulados en las obligaciones establecidas por la corporación reguladora.</i></p> <p><i>En el ANEXO 3_REPORTE DE LABORATORIO_AGUAS DOMESTICAS, informe: 2-IT-AGU-1016 y 2-IT-AGU-1216, del Informe de Cumplimiento Ambiental la empresa allega los informes de los monitoreos.</i></p> <p><i>En el formato ICA 4a_2016_II_Vo, del Informe de Cumplimiento Ambiental, se muestra los resultados promedio de los parámetros analizados; así mismo en el formato ICA 4B_2016_II_Vo, pestaña Sauzal y Mina, se allega el análisis de tendencias de la "Alteración fisicoquímica y bacteriológica de la calidad de agua de la quebrada Sauzal" y "Alteración fisicoquímica y bacteriológica de la calidad de agua de la quebrada La Mina.</i></p> <p><i>De acuerdo a los límites máximos permisibles de la Resolución 0631 de 2015 para una carga menor o igual a 625,00 Kg DBO5/Día en la matriz agua residual doméstica, el punto PTARD Yaragua Salida presentó cumplimiento en todos los parámetros competentes para la carga obtenida (0,35 Kg DBO5/Día).</i></p> <p><i>En lo relacionado a los porcentajes de remoción de carga contaminante del Decreto 1594 de 1984 Artículo 72, se presentó incumplimiento en la remoción de los parámetros de SST (79%) y DBO5 (sin remoción). Para el parámetro de Grasas y Aceites no fue posible emitir un juicio concreto ya que los valores de entrada y salida dieron por debajo del límite de detección del método.</i></p> <p><i>El informe concluye que la tendencia de la calidad de las fuentes superficiales monitoreadas fue entre "Regular" y "Buena" teniendo en cuenta los resultados de los índices de calidad (DINIUS y NSF-WQI). Las fuentes AB5 Quebrada San Agustín, AB6 Quebrada San Agustín, AB7 Quebrada la Mina, Quebrada la Mina Mogotes, Quebrada Bermejil Mogotes, PM5 Quebrada la Tesorero, AB10 Quebrada la Tesorero, AB9 Quebrada Sauzal y Quebrada Sauzal Aguas Abajo presentaron un resultado "Regular" según el DINIUS mientras que la Quebrada el Oso y Quebrada la Cueva que obtuvieron un resultado "Bueno"; según el índice de calidad NSF-WQI las fuentes AB5 Quebrada San Agustín, Quebrada el Oso, AB7 Quebrada la Mina, Quebrada la Cueva, AB9 Quebrada Sauzal y Quebrada Sauzal Aguas Abajo presentaron buena calidad.</i></p>

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

COMPONENTE	CONSIDERACIONES
	<p>De acuerdo a lo anterior, cabe indicar que si bien la empresa evaluó los parámetros en relación con lo estipulado en la Resolución 0631 de 2015, la norma aplicable es el Decreto 1594/1984, por cuanto al momento de realizar los monitoreos aún se encontraba en régimen de transición. Al respecto la empresa indica que realizó este comparativo preparándose para la finalización del régimen de transición.</p> <p>Sin embargo, de acuerdo a lo evidenciado en los resultados de los monitoreos, se observó que no existe una norma de tendencia en el cumplimiento de lo establecido en la LA, y que los valores difieren en cada monitoreo, por cada parámetro monitoreado; estos cumplen en un monitoreo y en el otro ya no.</p> <p>Por lo anterior, se hace necesario que la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED., realice una evaluación de los sistemas de tratamiento con el fin de garantizar en todo momento el cumplimiento de la norma.</p>
REQUERIMIENTOS	
Realizar una evaluación de todos los sistemas de tratamiento y hacer los ajustes a que haya lugar, con el fin de garantizar en todo momento el cumplimiento de la norma, Resolución 0631 de 2015.	

Ficha 2. Monitoreo y seguimiento de la Corriente Receptora y el efecto del vertimiento de Aguas Residuales Industriales - ARI

COMPONENTE	CONSIDERACIONES
<p>-Aguas superficiales.</p> <p>-Sedimentos.</p> <p>-Biota acuática.</p>	<p>La empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED., en el Informe de Cumplimiento Ambiental indica que para el periodo reportado realizó monitoreos en el periodo comprendido entre los meses de agosto a diciembre de 2016, correspondientes a la entrada y salida del sistema de tratamiento de aguas residuales industriales de la Relavera y el Túnel Higabra.</p> <p>El monitoreo fue realizado por el laboratorio de Aguas de la Universidad de Medellín, quien tomaron las muestras y analizaron los parámetros estipulados en las obligaciones establecidas por la corporación reguladora.</p> <p>La empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED., allega los resultados promedio de dichos parámetros en el formato ICA 4a_2016_II_Vo, pestaña RELAVERA y PTARI HIGABRA. Así mismo en el citado Informe allega el análisis de tendencias en el formato ICA 4B_2016_II_Vo, pestaña Sauzal que corresponden al análisis de tendencia de la "Alteración fisicoquímica y bacteriológica de la calidad de agua de la quebrada Sauzal".</p> <p>Los informes de los monitoreos se allegan en el ANEXO 3 REPORTE DE LABORATORIO AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES: informe 2-IT-AGU-0816, 2-IT-AGU-0916, 2-IT-AGU-1016, 2-IT-AGU-1116 y 2-IT-AGU-1216.</p> <p>De acuerdo a los resultados arrojados en el monitoreo AGU-0816 correspondiente al mes de noviembre de 2016 se puede concluir que:</p> <p>En el punto PTARI Relavera Salida se presenta cumplimiento de todos los parámetros de la actividad "Extracción de Oro y otros Metales preciosos", en lo referente a la Resolución 0631 de 2015.</p> <p>En el punto PTARI Túnel Higabra Salida presentó incumplimiento en los parámetros de Cloruros e Hidrocarburos Totales.</p> <p>En lo relacionado a los porcentajes de remoción; ambos puntos presentaron incumplimiento en los parámetros legislados, a excepción de los Sólidos Suspendidos Totales en la PTARI Relavera.</p> <p>En el punto PTARI Túnel Higabra no hubo remoción de ninguno de los parámetros reportados; se observó que la carga contaminante en la salida siempre fue mayor a la carga contaminante de entrada.</p> <p>De acuerdo a los resultados arrojados en el monitoreo 2-IT-AGU-1016 correspondiente al mes de septiembre de 2016 se puede concluir que:</p> <p>En el punto PTARI Relavera Salida presentó resultados por encima de los límites máximos permisibles de la actividad "Extracción de Oro y otros Metales Preciosos" en los parámetros de Cadmio, Cloruros y Sulfatos; y el punto PTARI Túnel Higabra Salida en el parámetro de Cloruros, lo anterior de acuerdo a lo establecido en la Resolución 0631 de 2015, norma que al momento de los monitoreos no aplicaba por el régimen de</p>

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

COMPONENTE	CONSIDERACIONES
	<p><i>transición antes citado y aplicaba el Decreto 1594 de 1984, por lo que en su momento no se incumplió la norma vigente.</i></p> <p><i>Con respecto a los porcentajes de remoción de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1594 de 1984, artículo 72 para la matriz de ARI, en el punto PTARI Túnel Higabra los valores de entrada y salida dieron por debajo del límite de detección del método para los parámetros involucrados.</i></p> <p><i>En la PTARI Relavera, se presentó incumplimiento en la remoción de DBO5 (36,54%), y cumplimiento en la remoción del parámetro de SST (99,69%). Para el parámetro de DQO no se reportó cumplimiento dado que los valores de entrada y salida dieron por debajo al límite de detección del método.</i></p> <p><i>De acuerdo a los resultados arrojados en el monitoreo 2-IT-AGU-1116 correspondiente al mes de noviembre de 2016 se pudo concluir que:</i></p> <p><i>Con respecto al cumplimiento de los porcentajes de remoción, de acuerdo al Decreto 1594 de 1984, artículo 72 los monitoreos arrojaron que:</i></p> <p><i>Para la matriz de ARI en el punto PTARI Túnel Higabra, no fue posible emitir un juicio concreto ya que los valores de entrada y salida dieron por debajo del límite de detección del método en los parámetros involucrados.</i></p> <p><i>En el punto PTARI Relavera, presentó cumplimiento en la remoción de DBO5 (99,0%) y de SST (99,9%).</i></p> <p><i>Para la remoción en carga del parámetro Grasas y Aceites, el valor de entrada y salida dieron por debajo del límite de detección del método. Cabe destacar, que las concentraciones encontradas en el parámetro Grasas y Aceites, presentaron cumplimiento de la Resolución 0631 de 2015, al encontrarse en concentraciones por debajo de las detectables.</i></p> <p><i>De acuerdo a los resultados arrojados en el monitoreo 2-IT-AGU-1216 correspondiente al mes de diciembre de 2016 se pudo concluir que:</i></p> <p><i>En relación con el cumplimiento de los porcentajes de remoción según el Decreto 1594 de 1984, artículo 72 para la matriz de ARI, en el punto PTARI Túnel Higabra se presentó cumplimiento en el parámetro de Grasas y aceites con una remoción del 92,41%, para los parámetros de DBO5 y Sólidos suspendidos no fue posible emitir un juicio concreto ya que los valores de entrada y salida dieron por debajo del límite de detección del método.</i></p> <p><i>En la PTARI Relavera, se presentó cumplimiento en la remoción de Sólidos suspendidos totales con un valor del 99,83% y para el parámetro de DBO5, si bien se evidencia una disminución en el resultado obtenido luego de pasar por la planta, el dato reportado a la salida obtuvo un valor menor al límite de cuantificación por lo que no se puede emitir un juicio numérico exacto. Para el parámetro de Grasas y aceites no se puede emitir juicio debido a que el valor reportado dio menor al límite de cuantificación tanto en entrada como en salida.</i></p> <p><i>De acuerdo a lo anterior, cabe indicar que si bien la empresa evaluó los parámetros en relación con lo estipulado en la Resolución 0631 de 2015, la norma aplicable en su momento era el Decreto 1594/1984, por cuanto al momento de realizar los monitoreos aún se encontraba en régimen de transición. Al respecto la empresa indica que realizó este comparativo preparándose para la finalización del régimen de transición.</i></p> <p><i>Sin embargo, de acuerdo a lo evidenciado en los resultados de los monitoreos, se observó que no existe una tendencia en el cumplimiento de lo establecido en la norma, y que los valores difieren en cada monitoreo, por cada parámetro monitoreado; estos cumplen en un monitoreo y en el otro ya no.</i></p> <p><i>Por lo anterior, se hace necesario que la empresa Continental Gold Limited., realice una evaluación de los sistemas de tratamiento con el fin de garantizar en todo momento el cumplimiento de la norma.</i></p>
	REQUERIMIENTOS
	<p><i>Realizar una evaluación de todos los sistemas de tratamiento y hacer los ajustes a que haya lugar, con el fin de garantizar en todo momento el cumplimiento de la norma, Resolución 0631 de 2015.</i></p>

(...)

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Medio: Biótico.

Monitoreo y Seguimiento al programa de remoción de cobertura vegetal

Ficha 11. Monitoreo y Seguimiento remoción de cobertura vegetal

COMPONENTE	CONSIDERACIONES
Evaluación de los requerimientos de poda o tala en todos sitios de ubicación de las obras del proyecto.	<p>El programa de monitoreo de la presente Ficha establecido por la ANLA mediante Resolución 1443 del 29 de noviembre de 2016, no aplica para el presente seguimiento, por cuanto no se han iniciado las obras objeto de la última modificación.</p> <p>No obstante, una vez revisada la información obrante en el expediente LAV0029-00-2016 con respecto al monitoreo de la ficha PMSB9, establecido por CORANTIOQUIA, no se evidencia el reporte de su cumplimiento, por lo tanto, se establece el respectivo requerimiento.</p>
REQUERIMIENTOS	
La Empresa deberá presentar en el próximo informe de cumplimiento ambiental los soportes que permitan evidenciar el cumplimiento de las actividades establecidas en el programa PSMB9 - Seguimiento al programa de remoción de la cobertura vegetal, desarrolladas en el periodo 2016.	

(...)

4.1.3 Plan de Contingencias:

En desarrollo del proyecto se presentó una contingencia el día lunes 30 de enero de 2017; siendo las 10:30 a.m. se produjo el deslizamiento de tierra en un tramo de la vía de la vía de acceso a Higabra, vía que se encuentra en construcción. Aproximadamente se desprendieron del macizo rocoso unos 7.390 m3 de material fracturado, siendo el Área superficial afectada de aproximadamente 2,106 m2. La ocurrencia se presentó entre las progresivas K3+820 y K3+900. Este evento fue reportado a la ANLA y CORANTIOQUIA por la Empresa mediante radicado 2017007759 del 2 de febrero de 2017 y a la fecha de elaboración del presente informe han presentado 8 informe de estado y avance en el manejo de la contingencia.

A continuación, se presenta la información relacionada con la ocurrencia del evento, un resumen de la información presentada por CG y el análisis de lo observado por el grupo de seguimiento durante la visita, así como los requerimientos que se deducen, de acuerdo con lo evidenciado en campo.

La zona del derrumbe se ubica en una zona de vertientes empinadas con bloques rocosos en superficie.

(Ver figuras. Geología de la zona del derrumbe en Concepto Técnico 6033 del 30 de diciembre de 2017)

Reporta la Empresa que luego de verificar que no hubo víctimas ni afectaciones a terceros, procedieron de inmediato con el establecimiento de un perímetro de seguridad y realizaron el corte de energía eléctrica en la zona del portal Higabra.

Con el fin de conocer la magnitud de la contingencia realizaron un sobrevuelo con dron y efectuaron el retiro de la maquinaria y equipos que se encontraban próximos a la zona del deslizamiento. Desde lo técnico, el primero de febrero, realizaron una evaluación Geotécnica e iniciaron los trabajos de estabilización con la descarga de material en la parte alta del talud.

De acuerdo con lo evidenciado en campo se presenta el siguiente análisis del evento, el cual se centra en la identificación de las circunstancias que requieren intervención

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

inmediata, relacionadas con fenómenos de remoción en masa, procesos de inestabilidad e inadecuada operación, con las correspondientes afectaciones ambientales.

En desarrollo de la visita de seguimiento ambiental, por el Área de la vía que conduce de Platanal a Higabra, se observó que el macizo rocoso ha estado sometido a fuertes esfuerzos compresivos, que inicialmente provocaron el plegamiento de las rocas, fallamiento y posteriormente su fracturamiento.

El plano de contacto entre las rocas antiguas y la estratificación es paralelo al talud dejado por el corte de la vía. La inclinación del contacto de los materiales oscila entre 40° a 80° y la altura aproximada del talud es de 80 metros, medido desde la vía hasta la corona del mismo.

Se evidenció la inestabilidad del macizo rocoso desde el punto de vista cinemático, determinado fundamentalmente por el corte de la vía, la existencia del contacto entre los materiales antiguos y jóvenes, estableciéndose en la inspección ocular que la dirección e inclinación del contacto es el mismo de la dirección e inclinación del talud del corte de la vía.

(Ver fotografías de la 135 a la 138 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

La empresa Continental Gold Limited., intervino en la zona identificada como la corona del talud del deslizamiento, un Área aproximada de ochocientos (800) metros cuadrados.

(Ver fotografías de la 139 a la 146 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

Se realizó un recorrido por la parte superior del área intervenida identificada como la corona del talud del deslizamiento, con el fin de constatar afloramiento de una nueva grieta de tensión; no evidenciándose la aparición de ninguna grieta.

(Ver fotografías de la 147 a la 150 en Concepto Técnico 6033 del 30 de noviembre de 2017)

Durante la inspección visual adelantada, se pudo establecer que el sector de la corona adolece de un sistema de manejo de aguas superficiales, lo que ha permitido que las aguas de escorrentía provenientes de la ladera discurren de manera incontrolada por el área intervenida y se infiltre, lo cual puede convertirse en un factor adicional decisivo en la desestabilización de la masa rocosa.

En tal sentido, se recomendó a la Empresa que de manera inmediata además del manejo de aguas procediera a:

- *Intercepción y desvió de las aguas provenientes de la ladera, mediante una cuneta de coronación.*
- *Estabilización corona talud.*
- *Retiro material suelto de la remoción en masa.*
- *Elaboración de estudio que permitiera diseñar obras para la estabilización de toda el área afectada.*

La empresa Continental Gold Limited., por la ocurrencia del deslizamiento ocurrido ha venido allegando informes de avance respecto del tratamiento dado al evento, en tal sentido a la fecha se han allegado ocho (8) informes.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

1. Informe N°1 de fecha 9 de marzo de 2017.

La empresa indica en orden cronológico las actividades realizadas una vez ocurrido el evento así:

Enero 30: *Se genera un movimiento de tierra sobre la base de la vía de acceso en construcción entre las progresivas K3+820 y K3+830, sin sobrepasar el límite del aprovechamiento forestal. Se paralizan las actividades de excavación en ese tramo a la espera que el deslizamiento se estabilice.*

Febrero 1: *La cresta del deslizamiento se incrementa sin sobrepasar las Áreas y volúmenes del diseño de corte de vía de acuerdo a los impactos ambientales previstos. Algunas rocas caen cerca del Área productiva y como medida preventiva se retiran equipos. Se realiza la visita de campo por parte de los ingenieros de diseño geotécnicos de la firma de ingeniería "Integral".*

Febrero 2: *El movimiento crece aceleradamente y supera los límites del aprovechamiento forestal. Material suelto cae talud abajo afectando las instalaciones del túnel Higabra y la planta de tratamiento de aguas industriales. Se inició protocolo de activación del plan de gestión del riesgo.*

Se da aviso a la autoridad ambiental.

Febrero 3: *La firma Integral entrega el primer informe preliminar de los hallazgos en campo con el fin de iniciar las actividades de estabilización del deslizamiento. Inmediatamente se inician dichas obras.*

Febrero 13: *Integral hace la segunda entrega del informe preliminar sobre la estabilidad del deslizamiento, en este detalla la metodología a seguir para estabilización del talud.*

Febrero 25: *Se alcanza el tope del derrumbe y se prepara zona para aplicar estabilización propuesta por Integral.*

Marzo 1: *Integral consultores hace la tercera entrega del informe preliminar sobre la estabilidad del deslizamiento, en este plantea un diseño geométrico para estabilizar el talud.*

- Desplazamiento de Terreno:

El terreno ha presentado movimiento continuo pero controlado, con un desplazamiento de aproximadamente 27.586 m3.

- Daños materiales

Luego de evaluar los posibles daños materiales presentados a la infraestructura del proyecto, se pudo constatar que la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (PTARI) sufrió algunos daños, quedando temporalmente fuera de servicio, por lo que, durante un periodo de tiempo, todavía indeterminado, no se podrá efectuar el tratamiento de aguas residuales.

La Compañía viene adelantando la toma de muestras de aguas industriales residuales con el fin de efectuar los correspondientes análisis que permitan determinar el contenido de metales y llevar un adecuado registro.

Adicionalmente, el movimiento de tierras provocó el taponamiento en la infraestructura del túnel Higabra - Portal No. 1155 el cual no ha sido reabierto para evitar nuevo movimiento de material.

A la fecha no existe reporte de otro tipo de daños o afectaciones relacionadas con el movimiento de tierra.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Continental Gold Limited Sucursal Colombia continuó ejecutando todas las acciones necesarias con el fin de hacer cesar la contingencia para lo cual trata de estabilizar la falla de arriba hacia abajo, tal y como se indicó en el primer reporte.

2. Informe N° 2 de fecha 24 de marzo de 2017.

La Empresa indica en orden cronológico las actividades realizadas una vez ocurrido el evento así:

Marzo 6: *Se inician los monitoreos en la cresta del talud 3+840 en dos puntos de control.*

Marzo 10: *La firma Integral hace la cuarta entrega del informe preliminar sobre la estabilidad del deslizamiento, en este plantea un nuevo diseño geométrico para estabilizar el talud tomando en cuenta los últimos levantamientos topográficos; el ángulo de los bancos cambió de 53° a 45°. También se inician las excavaciones de las rondas de coronación.*

Marzo 15: *Se contacta a la empresa Dynami para que emita una segunda opinión sobre el planteamiento de estabilidad para la zona de deslizamiento. El reporte será entregado la última semana de marzo.*

Dynami es una empresa colombiana conocida local e internacionalmente, siendo uno de sus más recientes proyectos el diseño de toda la estabilización de taludes del complejo minero Santa Rosa de Red Eagle.

Marzo 18: *Finaliza la conformación del primer banco y se hacen preparativos para movilizar al equipo que se encargará del soporte del banco.*

Marzo 21: *Inicia proceso de compra de materiales necesarios para la reconstrucción de la PTARI en Higabra en una ubicación alejada de la zona de afectación del derrumbe.*

Se transportaron 25,500 m3 de material del derrumbe hacia el botadero Higabra. Se inician trabajos de soporte del primer banco en concreto de 4" con pernos de 6 metros de longitud.

- Instalación de PTARI en Higabra

La Empresa ha estado trabajando en el diseño y planeamiento de construcción de una nueva PTARI para la zona de Higabra en un Área alejada de la influencia del derrumbe, actualmente, se está a la espera de materiales para iniciar la construcción de la PTARI.

Adicionalmente, el movimiento de tierras provocó el taponamiento en la infraestructura de túneles, particularmente en el Portal No. 1155, el cual no ha sido reabierto para evitar nuevo movimiento de material.

- Desplazamientos en cresta del talud K3+840

La Empresa instaló puntos de control, para realizar seguimiento a los desplazamientos en milímetros de la cresta del talud en el K3+840.

A la fecha no existe reporte de otro tipo de daños o afectaciones relacionadas con el movimiento de tierra.

De acuerdo con lo descrito en este informe y a lo descrito en comunicaciones previas, CG continúa ejecutando todas las acciones necesarias con el fin de hacer detener la contingencia tratando de estabilizar la falla de arriba hacia abajo, tal y como se indicó en el primer reporte

3. Informe N° 3 de fecha 12 de abril de 2017

La empresa indica en orden cronológico las actividades realizadas una vez ocurrido el evento así:

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Marzo 25: Inicia la inyección de los pernos en el banco superior del derrumbe.

Abril 1: Logra pasar la zona de derrumbe comunicando ambos frentes de la vía.

Abril 3: La empresa Dynamis entrega su reporte de estabilización.

Abril 6: Completa el tramo final de la vía para empezar a descargar material del derrumbe sobre el portal Higabra e inicia la reconstrucción del PTARI.

Abril 7: Se descubre el portal Higabra y se inician obras de construcción de la PTARI.

- **Reubicación de PTARI en Higabra:**

Replanteo del Área de construcción del PTARI, verificación de los niveles de excavación en conjunto y bajo la autorización del Área Ambiental, del punto de menor afectación forestal para las obras requeridas.

-Colocación concreto de caja de captación: 12m después del portal se construye la caja de captación de todas las aguas infiltradas para su disposición en adecuada en el PTARI.

-Inicialmente captará el agua para conducirla a un tanque de 5,000 lt. externo que alimentará el sistema de bombeo actual.

-Excavación y colocación de tubería para conducción de aguas infiltradas: Al exterior del túnel se instala tubería de 12" no existente para conducir las aguas del interior del túnel a tanque de 5000 lt. y de allí conectar el sistema de bombeo actual.

4. Informe N° 4 de fecha

La Empresa indica en orden cronológico las actividades realizadas una vez ocurrido el evento así:

Abril 7: Descubre el portal Higabra y se inician las labores de construcción de la PTARI.

Abril 9: Inicia la conformación de terraza al pie del derrumbe para contención del material.

Abril 12: Finaliza la inyección de pernos auto perforantes en el banco superior del derrumbe.

Abril 19: Se completa la estabilización del primer banco del derrumbe con la colocación de malla triple torsión.

Abril 26: Inician las excavaciones para la conformación del segundo banco.

Abril 27: Inician los trabajos del túnel Higabra.

5. Informe N° 5 de fecha 18 de mayo de 2017.

La Empresa indica en orden cronológico las actividades realizadas una vez ocurrido el evento así:

- Desplazamiento del terreno.
- El terreno ha presentado movimiento continuo pero controlado, con un desplazamiento a la fecha de 37.615 m³.

Mayo 3: Culminan las excavaciones de los 4 primeros metros del segundo banco.

Mayo 4: Inicia la instalación de los pernos auto perforantes en el segundo nivel.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Abril 12: Finaliza la inyección de pernos auto perforantes en el banco superior del derrumbe.

Mayo 10: Inicia la inyección de lechada en los pernos del segundo banco.

Mayo 12: Culmina el fundido de las soleras del falso túnel en el portal Higabra.

Mayo 16: Inicia la instalación de arcos de acero en la extensión del falso túnel en el portal Higabra.

Con respecto a los avances de la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Industriales del Túnel Higabra, se ha avanzado en lo siguiente:

-Llegada de materiales para construcción de las losas de concreto para instalación de los tanques de sedimentación.

-Finalización de los trabajos de excavación y movimientos de tierra en la zona de la PTARI.

-Inicio de formaleteo y vertido de concreto para construcción de las losas de concreto.

6. Informe N° 6 de fecha 5 de junio de 2017.

La Empresa indica en orden cronológico las actividades realizadas una vez ocurrido el evento así:

-Se extendió el túnel Higabra hacia afuera 20 metros con arcos de acero, planchas de acero y concreto para darle mayor seguridad al personal trabajando dentro de la mina.

-Las líneas aéreas eléctricas fueron reparadas por completo y se instaló nuevos transformadores en la zona de portal Higabra.

-Se restableció el sistema de ventilación.

-Finalizó la construcción de losas de concreto para los tanques.

-Inicia instalación de tanques y tuberías del PTARI.

-Los trabajos van avanzados y espera finalizar el PTARI el mes de junio.

En el proceso de estabilización del deslizamiento se han llevado a cabo los siguientes avances, cabe resaltar que no se han generado nuevos movimientos en masa de la zona inestable:

-Actividades de inyección de lechada cementante en anclajes ubicados en parte superior de talud en bancas 1 y 2.

-Tensión de barras auto perforantes ancladas en talud.

-Se completa instalación de guaya de fijación de malla tri-torsión y tensionamiento de la misma.

-Tensión de malla tri torsión para contención de talud.

-Manejo de bermas en talud para abatir pendiente y dar estabilidad.

-Revisión y mantenimiento de cuneta de corona del deslizamiento.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

Adicional a lo anterior, en el mes de marzo realizó un muestreo de calidad de agua sobre la quebrada Sauzal para identificar posibles afectaciones a la calidad del agua por descargas de aguas de infiltración del interior de la mina. Cabe resaltar, que por motivo de la contingencia no han generado actividades al interior del túnel Higabra (1155) que puedan a llegar a alterar la calidad del recurso. Los resultados de laboratorio recibidos permiten identificar que no se generaron alteraciones a la calidad del recurso hídrico.

La Empresa anexó informe de análisis y reportes de resultados del laboratorio acreditado.

7. Informe N° 7 de fecha 23 de junio de 2017.

La Empresa indica las actividades realizadas una vez ocurrido el evento así:

-Continúan Actividades de inyección de lechada cementante en anclajes ubicados en parte superior de talud en bancas 1 y 2 en la totalidad de los pernos, se continúa realizando inyección por etapas en cada perno buscando consolidación del terreno para prevenir movimientos en el mismo.

-Inyección lateral de pernos para garantizar recubrimiento de perno.

-Seguimiento a control topográfico de talud para detectar movimientos en el mismo. No se registran movimientos al momento.

-Verificación de banca de la vía, no se han presentado desprendimientos de roca en el sitio.

-Finalizó la reconstrucción del PTARI en Higabra y se puso en funcionamiento con el agua saliendo del Túnel. Se instaló un total de 14 tanques con una capacidad total aproximada de 60,000 litros

8. Informe N° 8 de fecha 12 de julio de 2017.

La Empresa indica en orden cronológico las actividades realizadas una vez ocurrido el evento así:

-Con el fin de actualizar respecto a la situación reportada en comunicación allegada el pasado 2 de febrero de 2017, a través de la plataforma VITAL mediante radicado 3500090016668777002 informando el acaecimiento de un evento de deslizamiento ocurrido durante la construcción de la vía de acceso al valle de Higabra para el Proyecto Aurífero Buriticá - Ampliación Mina Yaragua. Estos son los avances en el período comprendido entre junio 23 y julio 12 de 2017.

-Durante el 4 y 5 de julio de 2017, se ejecutó un ensayo de Pull Test, el cual consiste en una prueba con gatos hidráulicos para probar a tensión los pernos instalados en el talud. La prueba fue realizada en 8 puntos diferentes, a pernos instalados en bancas 1 y 2 de talud, con resultados superiores a 8 toneladas de resistencia en cada uno de los casos, con lo cual se verificó funcionamiento del diseño y se continúa realizando procedimiento constructivo.

-Seguimiento a control topográfico de talud para detectar movimientos en el mismo. No se han registrado movimientos a la fecha.

-Continúan actividades de corte en talud para conformación de segunda banca hasta darle una altura de 10m, con lo cual se terminará la conformación de la banca y se procederá a realizar completamiento de perforación de pernos e inyección de los mismos para estabilizar esta zona.

-Retiro de bloques sueltos en talud para evitar riesgos de caída; fueron trasladados al Depósito en Higabra.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

-Retiro de material de la vía producto de los cortes en talud y cargue en volquetas hacia Depósito en Higabra.

-Se realiza diariamente despeje de la vía para garantizar estabilidad de la misma y tránsito por el sector.

-La PTARI en Higabra se encuentra habilitada y funcionando sin ninguna novedad

De acuerdo, los informes allegados por la empresa CONTINENTAL GOLD LIMITED., en cuanto al evento de remoción en masa ocurrido el día 30 de enero de 2017, cabe indicar que la Empresa ha venido adelantando las actividades relacionadas con la estabilización del Área, la remoción del material deslizado y la habilitación del tratamiento de aguas industriales provenientes del Túnel Higabra, no obstante, debido a las condiciones del terreno en cuanto a su alta pendiente, el corte realizado por la construcción de la vía y la inestabilidad del terreno, elementos que potencializan la ocurrencia de un nuevo proceso de remoción en masa y debido a las alteraciones de las características y condiciones naturales del entorno las cuales aumentan la susceptibilidad del medio a padecer una afectación, se hace necesario realizar un análisis de vulnerabilidad.

En tal sentido, con el propósito de establecer mediante cifras o valores de referencia y la tendencia del medio sobre el cual se desarrolla el proyecto, se requiere que la Empresa en el próximo ICA y a partir de la información disponible, presente un documento técnico que contenga el análisis de amenaza, vulnerabilidad, y riesgo por fenómenos de remoción en masa inducido por la construcción de la vía, el cual debe contener:

I. MODELO GEOLOGICO – GEOTECNICO

Inventario Detallado y Caracterización Geotécnica de los Procesos de Inestabilidad.

Será complementario a los trabajos de geomorfología e implica la descripción y clasificación de todos los procesos de inestabilidad identificados en el Área de estudio, clasificándolos en antiguos y recientes, de acuerdo con su estado de actividad, y según los mecanismos de falla y forma de propagación, considerando por ejemplo la retrogresividad del proceso y el Área de influencia directa con su actividad.

Formulación del Modelo.

A partir de todos los estudios básicos requeridos y la caracterización e inventario detallado de los procesos de remoción, se deberá plantear, apoyado en secciones y perfiles transversales del Área de interés, el modelo o modelos geológico-geotécnicos de los distintos sectores del Área de estudio, estableciendo con claridad la relación entre los rasgos geológicos y los procesos de inestabilidad actuales y potenciales y sus mecanismos de falla.

Exploración Geotécnica.

La investigación geotécnica tendrá por objeto el levantar, mediante trabajos de campo, complementados con trabajos de laboratorio, la información suficiente y adecuada que permita caracterizar cuantitativamente los procesos de inestabilidad identificados; su formulación y justificación deberá corresponder con el modelo geológico del sitio.

La investigación geotécnica implicará un programa razonable de exploración directa mediante apiques, trincheras, perforaciones, etc., e indirecta, mediante sondeos geofísicos, geoelectrónicos, etc., seleccionados por el responsable del estudio y adecuadamente distribuidos sobre el Área de manera que permita garantizar la obtención de la información geotécnica requerida para completar el modelo o modelos geológico-geotécnicos de las diferentes zonas consideradas dentro del Área de interés.

"Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se adoptan otras decisiones

El trabajo de campo se complementará con un programa de ensayos de laboratorio (propiedades índice y mecánicas) que permita establecer adecuadamente las características esfuerzo-deformación, resistencia u otras propiedades (tales como: permeabilidad, potencial de colapso, potencial de tubificación, etc.) de los materiales involucrados, si los mecanismos de falla identificados así lo exigen. Los parámetros obtenidos deberán ser además compatibles con las exigencias de las herramientas analíticas que se empleen para evaluar cuantitativamente los procesos de inestabilidad de interés, sobre los modelos geológico-geotécnicos propuestos.

La justificación técnica y los alcances del programa exploratorio de campo y laboratorio, deberán ser explícitos en el informe final de resultados. Para la exploración geotécnica se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- *Deberá contarse con sondeos del terreno, su ubicación deberá justificarse en términos del adecuado cubrimiento de las Áreas de interés; la exploración deberá soportar adecuadamente el modelo geológico-geotécnico de cada sector o zona de interés.*
- *Cuando los mecanismos de falla consecuentes con el modelo geológico-geotécnico propuesto permitan inferir la ubicación más probable de las superficies o zonas de falla, más de 2/3 de las exploraciones realizadas deberán llevarse como mínimo tres metros por debajo de dichos rasgos.*
- *La utilización de métodos indirectos, tales como los geofísicos, para establecer espacialmente la disposición de los materiales involucrados es aceptada, en cuyo caso el número de perforaciones del literal (i) podrá ser reducido y justificado claramente por el ejecutor del estudio, quien, en cualquier caso, sin embargo, deberá mostrar para el sitio al menos dos sondeos de calibración que le permitan extender con propiedad los resultados de las interpretaciones de los sondeos geofísicos.*
- *El uso de correlaciones para la determinación de los parámetros de los materiales a partir de pruebas de campo de uso frecuente no es restringido, sin embargo, es entendido que la pertinencia, validez, y confiabilidad del uso de tales correlaciones en un problema específico es de total responsabilidad del ejecutor de los estudios.*

El análisis deberá ser conciso al especificar:

- *La necesidad o no de construir obras de mitigación y control de las amenazas.*
- *El tipo y alcance de estas medidas.*

El profesional que realice el inventario detallado y caracterización geotécnica de los procesos de inestabilidad, la formulación del modelo y la exploración geotécnica debe tener título profesional en geología, ingeniería geológica o ingeniería civil, ingeniería de minas con título de postgrado en geotecnia, y será quien firmará dichos estudios.

Desde el análisis del componente biótico la afectación por la contingencia se extendió desde las Áreas autorizadas para el aprovechamiento forestal por la construcción de la vía, hasta Áreas que no contaban con dicho permiso, causando afectaciones y pérdida total de la cobertura vegetal no prevista o incluida en las autorizaciones de aprovechamiento forestal del proyecto.

En tal sentido, la Empresa debe suministrar la información relacionada con las características del ecosistema afectado en el Área; así como la información concerniente a la identificación del tipo de coberturas de la tierra, a partir de la información establecida en el EIA con radicado 2016056690-1-000 del 9 de septiembre de 2016, estimando las superficies con relación al Área afectada.