



Corponor

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL "SINA"
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL –
CORPONOR**

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

EL DIRECTOR GENERAL

En uso de sus facultades constitucionales y legales, en especial, las concedidas por la Ley 99 de 1993, el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 y

CONSIDERANDO

Que mediante radicado con N° 2023060100004552 del veintisiete (27) de julio de 2023 y código de expediente 33248, la señora MARIA BELEN GALVIS BOTELLO identificada con cédula de ciudadanía N° 37.197.434 de Sardinata, presenta ante CORPONOR, una solicitud para la obtención de una licencia ambiental para un proyecto de exploración y explotación de carbón con el título minero NGI-16411, ubicado en la vereda o corregimiento Bartaquí, Hato Grande, Burgua y Centro del Municipio de Chitagá, departamento Norte de Santander.

Que CORPONOR, una vez revisada la documentación allegada y verificado el cumplimiento de los requisitos legales, procede a emitir y comunicar el Auto de Inicio para dar trámite al licenciamiento ambiental conforme a lo estipulado en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, el primero (01) de agosto del año 2023.

Que, una vez proferido el Auto por medio del cual se da inicio al trámite de obtención de una licencia ambiental por parte de la Subdirección Jurídica, se procedió a impulsar mediante la plataforma NEPTUNO hacia la oficina de Sistema de Información Ambiental de CORPONOR (SIA), con el objeto que fuese revisada la información Shape y la emisión del correspondiente concepto, así de esta manera se pudiera dar inicio a la correspondiente evaluación ambiental a cargo de la Subdirección de Desarrollo de Sectorial Sostenible.

I. FUNDAMENTOS TECNICOS DE LA DECISION:

En virtud de lo anterior, la Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible procedió a realizar la visita técnica de evaluación de la solicitud, de la cual surgió el informe técnico relacionado a continuación:

"GENERALIDADES / ANTECEDENTES

Mediante radicado N°944 del 18 de febrero de 2021 la señora MARIA BELEN GALVIS BOTELLO identificado con C.C 37.197.434 de Sardinata; presento ante la Corporación todos los documentos requeridos para la solicitud de Licencia Ambiental Temporal ubicada en la vereda Hato Grande del municipio de Chitaga Departamento de Norte de Santander.

Mediante radicado N° 2022-1015-003986-1 del 8 de abril de 2022 la Corporación emite requerimientos para dar cumplimiento y seguir con la solicitud en trámite.

Mediante radicado N° 2022-1015-004481-2 del 29 de abril de 2022 la señora Maria Belén Galvis Botello da respuesta a los requerimientos solicitados anteriormente por la corporación para continuar con el trámite.

Mediante memorando 8000.0567 la Subdirección Jurídica envía el expediente y la información en forma digital mediante la plataforma a Dirección general el expediente para continuar con el proceso.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

La Subdirección Jurídica emite el auto de inicio para dar inicio al trámite de solicitud de Licencia Ambiental Temporal.

Mediante memorando 1000.0013 la Corporación realiza la delegación del personal técnico quien realizara la visita técnica de evaluación.

Mediante memorando 2000.36.674 la Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible realiza la delegación de la visita técnica de evaluación tramite No 21526.

La Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible realiza la visita técnica de evaluación correspondiente a la solicitud de licencia ambiental Temporal.

La Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible emite el concepto técnico de evaluación envía a la subdirección jurídica para continuar con el trámite.

La Corporación expide acto administrativo donde se otorga una licencia ambiental temporal mediante resolución N° 1138 del 13 de diciembre del 2022.

Mediante radicado 2023060100004552 de fecha 27 de julio de 2023 y NEPTUNO 33248, la señora MARIA BELEN GALVIS BOTELLO identificada con C.C 37.197.434 de Sardinata; presento ante la Corporación todos los documentos requeridos para la solicitud de Licencia Ambiental Global ubicada en la vereda Hato Grande del municipio de Chitaga Departamento de Norte de Santander.

Con fecha 01 de agosto de 2023 Subdirección Jurídica emite auto de inicio al trámite de solicitud de Licencia Ambiental Global.

Mediante memorando 5000.63.02 del 01 de agosto de 2023 la Subdirección de Planeación y Fronteras realiza la verificación de la información geográfica.

Con fecha 12 de marzo de 2024 se allega por Neptuno el expediente 33248

Bajo memorando 200.36.213 de fecha 10 de abril de 2024, el Subdirector de Desarrollo Sectorial Sostenible Dr Jorge Iván Cáceres García delega visita técnica de evaluación tramite Licencia Ambiental Global No. 33248

Mediante radicado 2024010150067062 entregar información complementaria GDB- y ajustes al EIA .

El día 02 de julio de 2024, se realiza visita técnica de evaluación ambiental a cargo del técnico Operativo Cesar Augusto Ortega, a la solicitud la solicitud de Licencia Ambiental Global ubicada en la vereda Hato Grande del municipio de Chitaga Departamento de Norte de Santander.

DESCRIPCION

FASES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Las fases con las que se desarrollarán los proyectos Altoviento y proyecto Carbomerc , en el área de Contrato de Concesión (L 685) No. NGI-16411, se describen seguidamente:

Fase de exploración

En esta fase se realiza la búsqueda información que determina el dimensionamiento del yacimiento mineral, la cantidad y calidad del mineral explotable, esta fase fue completada como se describe en el ítem Resultados de la exploración geológica del presente estudio. La exploración se realizó a través puntos de control sobre los mantos aflorantes, por medio de trincheras o apiques y en túneles exploratorios correspondientes a las labores mineras adelantadas en los trabajos realizados por la minería tradicional.

Esta fase ya fue terminada para cumplir con los términos de referencia del Programa de Trabajos y Obras - PTO, requerido por Agencia Nacional de Minería - ANM. Los trabajos exploratorios corroboraron la continuidad del yacimiento en aproximadamente 850 metros en

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

el rumbo y 250 metros en el buzamiento sin encontrar estructuras importantes que rompan la continuidad de los mantos de carbón. Se determinó con un alto grado de certeza geológica la existencia y continuidad de los mantos M20, M30, M40 en los que se han adelantado labores mineras; los mantos M10; M50 y M60, se identificaron a nivel de afloramientos, y trincheras o apiques.

También se determinó la calidad de los mantos de carbón de bituminoso Bajo Volátil a Alto volátil, para uso térmico y metalúrgico.

Fase de construcción y montaje

En la fase de construcción y montaje se establece la infraestructura para iniciar de lleno las labores de explotación. Inicia cuando termina el período de exploración. En esta fase se realizarán mejoras a la infraestructura minera y locativa, la cuales fueron utilizadas para la ejecución de labores explotación de minería tradicional.

Fase de explotación

Corresponde a la etapa de extracción del mineral, en ella se ejecutarán actividades, que permiten el desarrollo de la operación y producción, en los proyectos de explotación minera subterránea del Contrato de Concesión (L 685) No. NGI-16411, en esta fase también se desarrollarán actividades que se denominan operaciones auxiliares o de apoyo cuya eficiencia facilita las operaciones pertinentes como: arranque, cargue, transporte y descargue del carbón mineral.

Fase de desmantelamiento y abandono.

Una vez agotadas la totalidad de las reservas económicamente explotables, en el área concesionada para la explotación del yacimiento de carbón, se pondrá en marcha esta fase, en la que tiene lugar la disminución gradual de la producción, hasta totalmente desaparecer; se iniciará el retiro de la infraestructura minera y de soporte, que no será objeto de uso durante el cierre y posterior a este.

En esta fase se realizan acciones de restauración ecológica de las zonas afectadas por el desarrollo del proyecto, con el fin de prevenir y mitigar los impactos ambientales generados, de esto se ocupará el capítulo del Plan de Cierre del presente estudio.

DISEÑO DEL PROYECTO

A continuación, se realiza una descripción de las características técnicas del proyecto, para cual se toma como base de información los datos suministrados por los documentos técnicos: Plan de Trabajos y obras – PTO (2022), y ACTUALIZACIÓN PROGRAMA DE TRABAJOS Y OBRAS (PTO) ADICIÓN PROYECTO CARBOMERC (2024), presentados ante la Agencia Nacional de Minería – ANM.

ÁREAS DE EXPLOTACIÓN

Las características geológicas encontradas en el área contratada, permiten el planeamiento minero, por el sistema de explotación subterráneo, lo que disminuye las áreas en superficie intervenidas por el desarrollo del proyecto minero.

Proyecto Alto Viento

La zona intervenida por el proyecto Alto Viento, Contrato de Concesión (L 685) No. NGI16411, se han venido efectuando labores de acceso y desarrollo únicamente sobre dos mantos de manera intermitente desde febrero del año 2000, las cuales corresponde a la minería tradicional con Licencia Ambiental Temporal, el acceso al desarrollo de los M20, M30 y M40, se realizará en superficie por el portal de acceso M20, labor a Nivel (ver la siguiente tabla e ilustración)

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Tabla. Coordenadas de bocamina, proyecto Alto Viento. Fuente: PTO NGI-16411 (2022).

BOCAMINA	ESTE	NORTE
M20	5035702,213	2344533,299



Imagen 1. Bocamina M20, proyecto Alto Viento. Fuente: PTO NGI-16411 (2022).

Proyecto Carbomerc

Las labores de acceso y desarrollo hacen parte de labores realizadas durante el desarrollo de minería tradicional, estos portales de acceso al yacimiento, serán utilizados para el desarrollo del Proyecto Carbomerc, a partir de los cuales se proyectarán las nuevas labores desarrollo, preparación y explotación del yacimiento carbonífero. A continuación (ver la siguiente tabla), se describen las características de los accesos (bocaminas), para el desarrollo del proyecto:

Tabla. Características de las labores de acceso y desarrollo actuales, proyecto Carbomerc.
Fuente: Actualización PTO (2024).

Labor	Este	Norte	Cota m.s.n.m	Descripción	Registro fotográfico
Bocamina Manto 20	5036079	2344166	2511	Sección promedio 3.2 m², vía principal proyectada con sostenimiento en madera con puerta alemana diente sencillo	

Labor	Este	Norte	Cota m.s.n.m	Descripción	Registro fotográfico
Bocamina 2 Manto 20	5036086	2344115	2512	Sección promedio 3.4 m², vía principal proyectada con sostenimiento en madera con puerta alemana diente sencillo	

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Bocamina 3 Manto 40	5036011	2344125	2537	Sección promedio 3.2 m², vía principal proyectada con sostenimiento en madera con puerta alemana diente sencillo	
Bocamina 4 Manto 30	5036024	2344153	2541	Sección promedio 3.4 m², vía principal proyectada con sostenimiento en madera con puerta alemana diente sencillo	

ÁREAS DE BENEFICIO Y TRANSFORMACIÓN DE MINERALES

Una vez extraído el mineral, este será transportado desde las labores mineras subterráneas a superficie, donde será almacenado temporalmente en tolvas con capacidad de 250 toneladas, para posteriormente ser cargado a vehículos que lo transportarán fuera del área del Título Minero, donde terceros realizarán su comercialización.

MATERIAL SOBRANTE DEL PROCESO MINERO

Los geomateriales sobrantes de la explotación minera, estarán compuestos de tipos de roca Arcillolitas, y Limonitas, los cuales son parte de las rocas encajantes de los mantos de carbón presentes en el área del título minero. A continuación, se describen las características físicas más relevantes de los distintos tipos de material sobrante identificados:

Arcillolita masiva. Roca sedimentaria de grano fino-muy fino que consiste en un agregado de partículas tamaño arcilla, dura, presenta coloraciones de gris, gris oscura, con discontinuidades amplias poco fracturada.

Arcillolita blanda. Roca sedimentaria de grano fino-muy fino que consiste en un agregado de partículas tamaño arcilla, presentan una marcada cementación, y cuyo comportamiento mecánico se sitúa en un punto intermedio entre los suelos y las rocas, presenta una coloración marrón.

Arcillolita carbonosa. Roca sedimentaria de grano fino-muy fino que consiste en un agregado de partículas tamaño arcilla, que presenta material carbonoso.

Limonita gris. Roca sedimentaria compuesto por varios minerales de óxidos, clástica de grano fino, la cual presenta un color gris, con una dureza generalmente dura masivas:

Arcillolita limosa blanda. Son rocas que se formaron a partir sedimentos finos (lodo), que es un material que tiene una variedad de limo y arcilla, de coloración marrón, presentan una marcada cementación, y cuyo comportamiento mecánico se sitúa en un punto intermedio entre los suelos y las rocas.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

ÁREA PARA EL MANEJO DE MATERIAL SOBRANTE

Las áreas destinadas para disposición final de materiales sobrantes de la explotación (estéril), para los proyectos que se desarrollarán, dentro del área del Contrato de Concesión, se llevarán de forma técnica, conformando pilas de material cuyos ángulos de talud no sobrepasen los 60°. Posteriormente se revegetalizarán, los taludes con una capa orgánica y siembra de pastos, para evitar erosiones y disminuir el impacto visual que pueda alterar el paisaje. A continuación (ver las siguientes tablas), se muestran las coordenadas puntales de localización de los botaderos de estériles.

Tabla . Localización puntal botadero de estériles, proyecto Alto Viento. Fuente: PTO NGI-16411 (2022).

PUNTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
Botadero de estériles M20	5035734.875	2344539.757

Tabla . Localización puntal botadero de estériles, proyecto Carbomerc. Fuente: Actualización PTO (2024).

PUNTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
Botadero Bocamina 1	5036094	2344192
Botadero Bocamina 2	5036106	2344107
Botadero Bocamina 3	5036008	2344141

INSTALACIONES DE SOPORTE MINERO

Teniendo en cuenta, que las instalaciones de locativas de soporte minero usadas en el desarrollo de la minería tradicional siguen en pie, están serán utilizadas durante la ejecución del proyecto minero Contrato de Concesión (L 685) No. NGI-16411 (Mina Altoviento). Cabe resaltar que donde sea requerido se realizaran mantenimientos y/o acondicionamiento a las instalaciones.

El acceso al área de intervención ya cuenta con vías de acceso, los cuales sirven de conexión interveredal del orden terciario y además de conexión con la vía de Orden Primario Nacional, por lo cual no será necesario la proyección de nuevas vías de acceso.

La localización puntal de las instalaciones de soporte minero existentes (ver la siguiente tabla), así como la localización gráfica de dichas instalaciones puede ser observadas en el mapa de Localización de infraestructura.

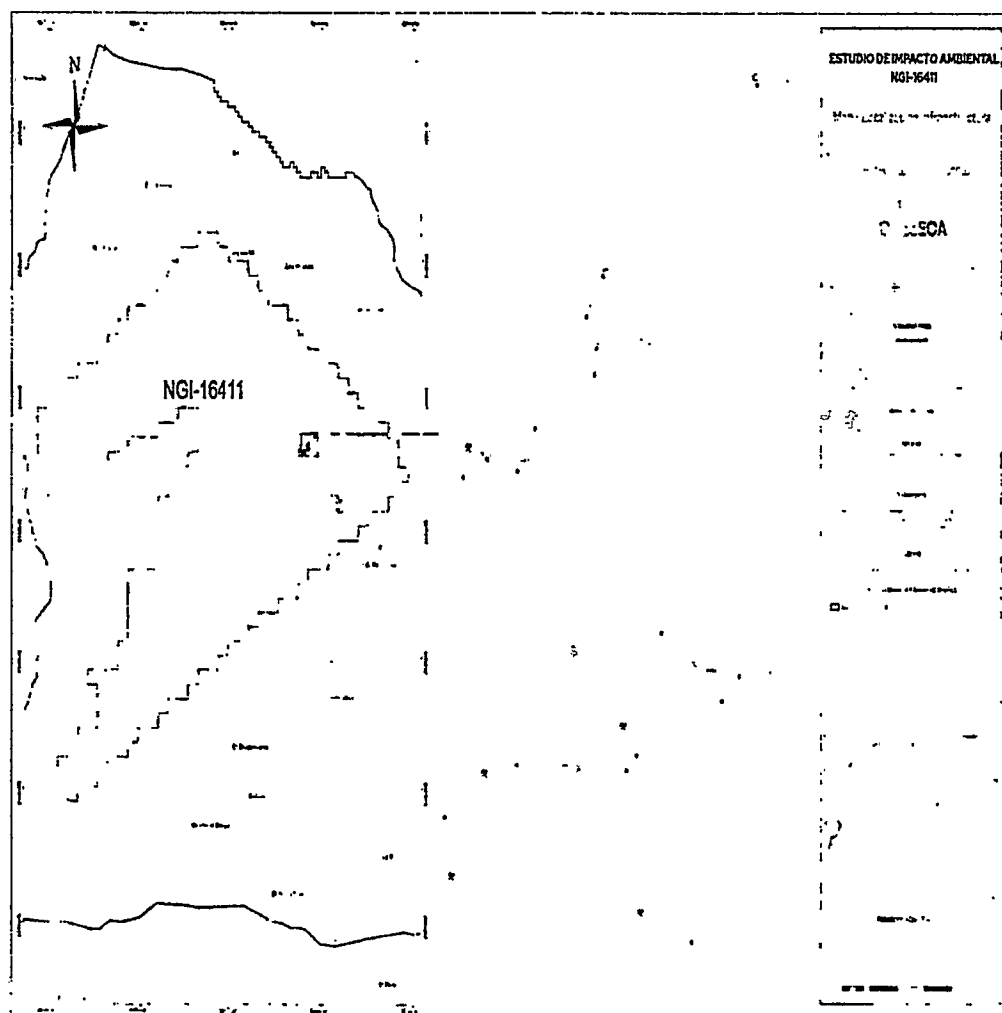
Tabla. Puntos de localización de infraestructura de soporte minero en superficie. Fuente: Grupo ECA.

PUNTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
Bocamina M20 (Alto Viento)	5035702.213	2344533.299
Bocamina 1 Manto 20 (Carbomerc)	5036079	2344166
Bocamina 2 Manto 20 (Carbomerc)	5036086	2344115
Bocamina 3 Manto 40 (Carbomerc)	5036011	2344125
Bocamina 4 Manto 30 (Carbomerc)	5036024	2344153
Botadero de estériles M20 (Alto Viento)	5035734.875	2344539.757

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Botadero Bocamina 1 M20 (Carbomerc)	5036094	2344192
Botadero Bocamina 2 M20 (Carbomerc)	5036106	2344107
Botadero Bocamina 3 M40 (Carbomerc)	5036008	2344141
Almacén-taller (Alto Viento)	5035699.192	2344523.316
Compresores (Alto Viento)	5035711.193	2344529.282
STARnD (Alto Viento)	5035726.168	2344525.251
Planta eléctrica (Alto Viento)	5035764.204	2344558.127
Almacenamiento de combustible (Alto Viento)	5035765.223	2344567.115
Tolva (Alto Viento)	5035760.254	2344578.115
Almacenamiento de madera (Alto Viento)	5035768.278	2344592.081
Casino-campamento (Alto Viento)	5035845.349	2344657.830
Tolva de almacenamiento (Carbomerc)	5036104	2344170
STARnD (Carbomerc)	5036087	2344153
Cuarto de máquinas Bocamina 1 M20 (Carbomerc)	5036084	2344158
Malacate Bocamina 1 Bocamina 1 M20 (Carbomerc)	5036079	2344165
Casino y campamento (Carbomerc)	5036115	2344185



Mapa 1. Localización de infraestructura. Fuente: Grupo ECA.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

DISEÑO Y PLANEAMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN

La planeación y diseño de la explotación del yacimiento, se estableció en el sector carbonífero de Chitagá, para los mantos categorizados en el área de título minero: M20, M30 y M40, en los que se tiene definido un alto grado de certeza geológica la existencia y continuidad.

Como se ha reseñado el área del Contrato de Concesión No. NGI-16411, fue intervenida por la minería tradicional con Licencia Ambiental Temporal, por lo que se proyecta continuar avanzando los accesos existentes en superficie para el desarrollo de los mantos de interés, para desarrollar su explotación en el subsuelo.

Sistema y método de explotación**Proyecto Alto Viento**

De acuerdo con los factores técnicos determinados en el estudio geológico como forma, tamaño del yacimiento, espesor, ángulo de buzamiento, profundidad y propiedades geomecánicas del macizo rocoso entre otros, así como los factores ambientales, y además de que en el área se llevaban labores mineras subterráneas de una minería tradicional, las reservas mineras de carbón que encuentran en el área del contrato de concesión (L 685) No. NGI-16411, la explotación de los mantos de interés en la zona donde se desarrollará el proyecto Alto Viento, seguirá desarrollando la explotación por debajo de la superficie del terreno, Sistema de explotación subterráneo.

Para determinar el método de explotación de minera en el yacimiento, que garantice una viabilidad técnica, económica y ambientalmente sostenible, se deben tener en cuenta cuatro parámetros fundamentales (geométricos, geotectónicos, operativos y ambientales) los cuales nos ayudaran a elegir el método de explotación más adecuado que nos lleve a genera el mayor rendimiento, una alta rentabilidad y una buena seguridad en la explotación.

El método seleccionado es el de "ENSANCHE DE TAMBORES CON RECUPERACIÓN DE PILARES Y HUNDIMIENTO POSTERIOR DEL TECHO" (ver siguiente ilustración), es el que mejor se adapta a las condiciones del yacimiento y además, cumple con los objetivos propuestos para el mejor desarrollo técnico, económico, social y ambiental de la explotación en la mina, justificado por:

- El factor de recuperación que se obtiene es relativamente bueno (85%).
- Facilidad de aprovechar de ventilación natural para optimizar la ventilación mecanizada.
- Fácil adaptación a las variaciones del mercado.
- Es el método que se utiliza en títulos mineros cercanos y ha dado buenos resultados.
- Se requiere de bajas inversiones.
- Los sistemas de transporte que se pueden emplear permiten obtener rendimientos elevados que asegura el constante flujo de mineral.
- Buen dominio del techo y de la presión del terreno.
- Buen conocimiento y adiestramiento del método de explotación
- El método de explotación se eligió entre los métodos aplicables para las condiciones geológicas y mineras del yacimiento, procediendo a su valoración comparativa y forma de trabajar en el sector.
- Las variantes de los sistemas de explotación examinados en el capítulo no agotan toda la variedad de los métodos de laboreo subterráneo y el método elegido se puede ir perfeccionando continuamente con el fin de aumentar la seguridad de los trabajos, rendimientos y capacidad de producción.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Diseño geométrico de la explotación

Proyecto Alto Viento

El método de explotación en la mina se lleva a cabo por medio de ensanche de tambores con recuperación de pilares y hundimiento posterior del techo. A partir de los niveles principales de transporte se dimensionan bloques por medio de dos niveles separados aproximadamente cada 175 metros y preparados mediante tambores separados cada 10 metros y la explotación se realiza en avance, dependiendo de la labor.

En una primera etapa se construyen tambores cada 10 metros y sobre guías cada 15 metros después de la primera sobre guía que demarca el pilar de protección superior e inferior de 10 metros por 10 metros (ver la siguiente ilustración).

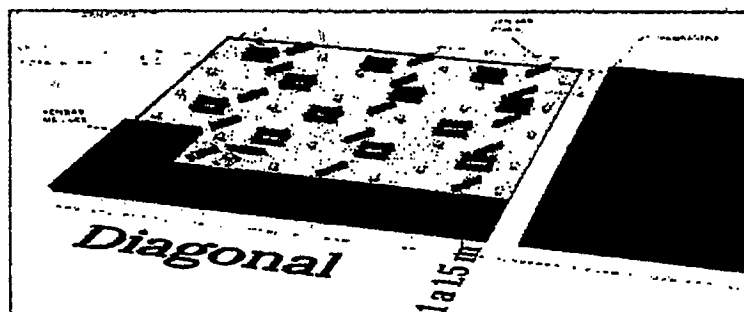


Ilustración 4. Esquema de Explotación. Fuente: PTO NGI-16411 (2022).

Labores de Acceso y Desarrollo.

El acceso a las labores bajo tierra, se realiza por un túnel a nivel (Nivel M20), construido sobre el manto de carbón M20, es la labor principal usada para el acarreo del carbón desde la zona de explotación a superficie, igualmente es usada como vía de servicios mineros tanto para el ingreso y salida del personal, como para el ingreso de madera e insumos necesarios y también es usada como vía principal de ingreso de aire limpio a las labores.

El Desarrollo interno se realizará por niveles, los cuales son vías que nos permiten dividir el yacimiento en bloques, estas vías se avanzarán en sentido del Rumbo del manto con pendiente positiva del 1%, para permitir el desagüe y el transporte.

Como se dijo anteriormente, el nivel de M20 será la labor por medio del cual se desarrollará el planeamiento minero; el manto M30 se desarrollará por medio de cruzadas desde M20 con una distancia de 22 metros; M40 se desarrollará por medio de cruzadas internas desde M30 de 15 metros en promedio.

Otras labores desarrollo ser, un inclinado interno en M20 en buzamiento real, desde el cual se realizarán dos subniveles partiendo de este; dicho inclinado se realizará 100 metros más delante de donde se encuentra el frente actual de manto M20.

Labores de Preparación

La preparación se realiza mediante tambores ascendentes en manto M20 con buzamiento promedio de 35° y una separación entre tambores de 10 metros, estos tambores a su vez se dividen en guías, el avance de las labores de preparación es completamente en carbón y se realiza con martillo neumático. La preparación se concentra primordialmente en los tambores y sobreguías.

Los tambores se avanzan a partir de los niveles trazados aproximadamente 10 metros entre centros, con longitudes que oscilan entre 150 a 155 metros sobre la línea del buzamiento y secciones de 1,1 m² que varía de acuerdo con el espesor del manto en promedio 0.80, 0.65 y 0.45 metros en M20, M30 y M40 respectivamente.

Las sobreguías se trazan paralelas al nivel y delimitarán el bloque de explotación, con secciones promedios de 1,1 m², se avanza a 15 metros de los niveles, tanto en la parte superior como en la parte inferior, excepto por la primer y ultima sobreguía, que se realiza

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

cada 10 metros, dejando así marcado el machón de protección que se deja de 10 metros. Los tambores y sobreguías se construyen con un ancho 1 metro, los cuales se utiliza para el paso de la ventilación, suministros, transporte del personal y del carbón.

Labores de explotación

A medida que progrese la preparación y según el planeamiento definido, cada tambor se ensancha unos 10 metros en los dos costados hasta formar una cámara de 20 metros de ancho por 15 metros de longitud. Se crea un frente de arranque, la línea de corte avanza aproximadamente 2 metros por turno y consecutivamente se van instalando el sostenimiento.

Proyecto Carbomerc

La explotación continuara llevándose por el Método de Explotación Ensanche de Tambores, de la siguiente forma:

Acceso y Desarrollo

Las labores de desarrollo de acceso al proyecto consistirán en el avance de una cruzada en roca desde las bocaminas hasta cortar el manto de interés (ver la siguiente imagen), y a partir del cual se proyectarán inclinados internos que buscarán delimitar el yacimiento. Estas mismas labores comprenderán el desarrollo de los Mantos 20, 30 y 40.

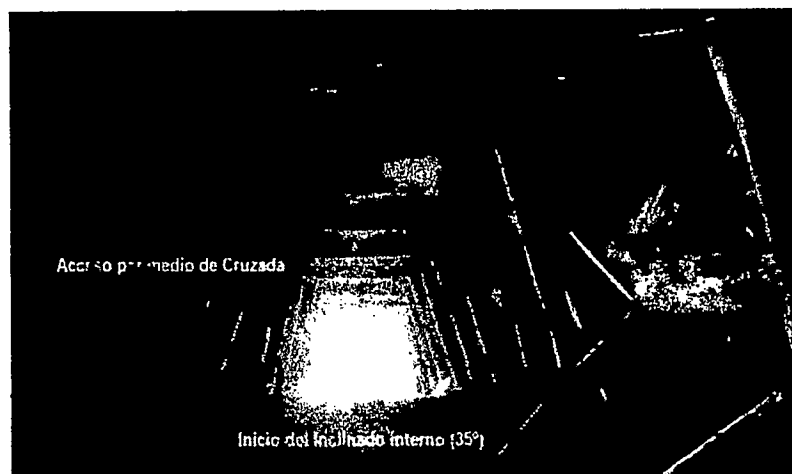


Imagen 2. Labores de desarrollo. Fuente: Actualización PTO (2024).

Labores de preparación

Las labores de preparación se avanza mediante subguías y tambores, que definen bloques de explotación de 20 x 20. A partir del desarrollo del Inclinado interno se demarcarán subguías en sentido noroeste y sureste espaciadas entre ellas a una longitud de 20 metros en el sentido del rumbo. El avance de las subguías a distancia de 20 metros se proyectarán la preparación de los tambores delimitando bloques de 20 x 20, en el sentido del buzamiento (ver la siguiente ilustración).

Este dimensionamiento de las labores de preparación, serán las mismas que se desarrollen para cada uno de los mantos explotables, denominados Manto 20, 30 y 40

Labores de explotación

Se implementará el método de Ensanche de Tambores. El método consiste en ensanchar los tambores de preparación en el sentido del rumbo, manteniendo una inclinación que permita que mineral ruede por gravedad.

Secuencia de explotación

Para ambos proyectos, la recuperación del mineral en las áreas de explotación se efectuará en retirada en el sentido de la explotación, entre los bloques delimitados por los subniveles de

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

transporte, para tener un mejor manejo de la producción; el arranque se efectuará en forma descendente, con el fin de aprovechar la fuerza gravedad en el descargue (ver las siguientes ilustraciones).

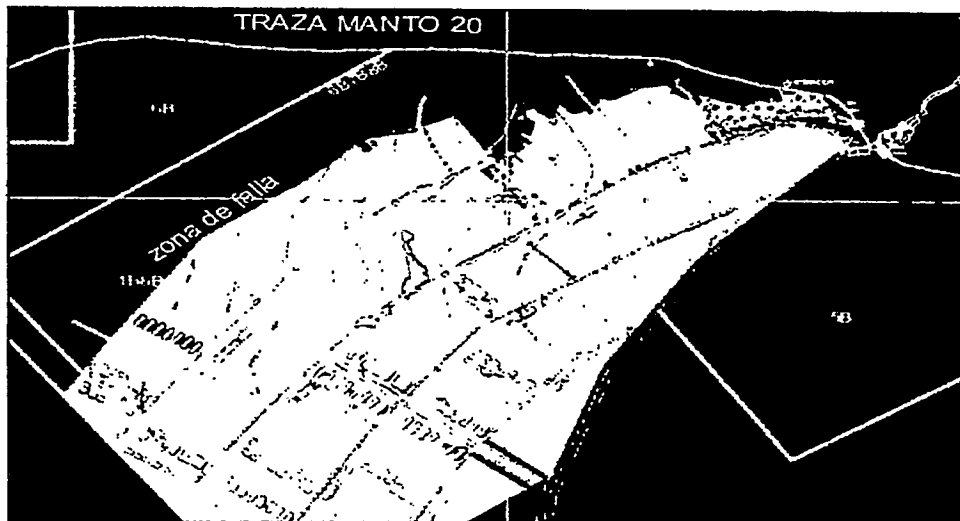


Ilustración 5. Secuencia de explotación M30. Fuente: PTO NGI-16411 (2022).



Ilustración 6. Secuencia de explotación M40. Fuente: PTO NGI-16411 (2022).

Operaciones unitarias

Proyecto Alto Viento

Sostenimiento

Labores de desarrollo. Actualmente el sostenimiento en los niveles se realiza con la instalación de puerta de madera de eucalipto y Amarillón, esta madera se instala con las especificaciones dadas la siguiente tabla, sin embargo, en mejoría de esto las nuevas especificaciones están dadas en el Plan de sostenimiento. Las herramientas utilizadas: serrucho, azuela, plomada, barra, pico minero, cuñas de madera. El tipo de madera: rolliza de eucalipto y Amarillón. Cuando los respaldos presentan algún tipo de fractura se procede a atizar con madera los bordes de las puertas.

Labores de preparación. En las labores de preparación (tambores) el sostenimiento se realiza mediante la instalación de cuadros de madera con una distancia entre ellos, no mayor a 1 metros, en caso de presentar condiciones desfavorables en techo o piso, la separación entre estos se reduce a 0.5 metros. La madera para la instalación de los cuadros los trabajadores la ingresan por medio de tambores auxiliares o por el principal y la llevan hasta el puesto de trabajo, para su posterior instalación.

9

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Labores de explotación. El sostenimiento en las labores de explotación se realiza mediante la instalación de tacos con cabecero como se encuentra determinado en el plan de sostenimiento, estos tacos se instalan con una separación de 1 metros entre ellos, en caso de presentar condiciones desfavorables en los respaldos esta se reduce a 0.5 metros; la madera para la instalación del sostenimiento se ingresa por medio de los tambores auxiliares de cada manto, desde donde es llevada de forma ascendente hacia el puesto de trabajo, para su posterior instalación.

Sistema de arranque

Arranque de carbón. El arranque del mineral en preparación y explotación se lleva a cabo mediante martillos neumáticos, los martillos utilizados son ML 33 marca La Cruz, estos martillos son accionados por el aire comprimido que es transportado desde superficie hasta el interior de la mina en mangueras rígidas de calibres que varían entre 2" y 3/4". El arranque y avance en los frentes de niveles se lleva a cabo mediante martillo neumático M 33 para el carbón.

Arranque de estéril. Para el arranque de la roca de las vías de desarrollo se utilizarán martillos demoledores de la cruz de un peso de 5.5 kg y 8 kg, junto con perforadoras neumáticas que permitirán el uso de explosivos permisibles, para las labores de avance de los niveles e inclinado.

Sistema de cargue.

De estéril. El material estéril de los niveles de desarrollo quedará confinado a un costado de las vías, por el método de bolsillos. El volumen de estéril a almacenar es de 2,5 toneladas por cada metro de avance, se implementará la construcción de los bolsillos en medidas de 1 m de profundidad y ancho de 1.5 metros.

De carbón. El carbón de las labores de preparación se transportará por gravedad hasta el nivel principal de M20 por el cual serán llevados a bocamina y hasta el inclinado interno de M20 que también será extraído a superficie.

Sistema de transporte

De Estéril y carbón. El material estéril de los niveles e inclinados se evacua a superficie en coches de la misma manera que el carbón. El carbón será transportado en coches de 1.000 Kg desde las labores principales (ver la siguiente ilustración), en los casos de reservas en contra de la gravedad por el inclinado se halarán a través de la fuerza que ejerce el malacate ubicado en el inclinado interno, ya estando en superficie los coches serán conducidos manualmente para posteriormente ser descargados en el rumbón. A excepción de los niveles donde allí se transportará el carbón y estéril por los coches halados por gravedad por un operador.

Descargue

En las zonas de arranque de mineral, se colocarán canales bajo la línea del testero apoyada en la entibación para dirigir la caída del carbón la cual estará aprovisionada de teclas de almacenamiento en mineral que permiten el descargue directo a las vagonetas. El descargue en superficie se realiza volcando coches directamente a la tolva utilizando trampolines.

Ventilación

La ventilación se lleva a cabo gracias a la instalación de dos ventiladores, uno de 15 Hp y otro de 10 Hp, ubicados en bocamina y el inclinado interno de servicios. Se cuenta actualmente con un tambor de ventilación que sale a superficie, por medio del cual se extrae el aire viciado de las labores inferiores, como lo son el nivel superior y el nivel principal. También se instalará ventiladores auxiliares en los puntos donde se requiera ventilación auxiliar, para garantizar una mayor seguridad.

Desagüe

Se realiza por gravedad a través de cunetas al costado de lo largo del nivel e instalación de mangueras que extraen el agua de las taquillas internas que se tienen en cada nivel, con pendiente positiva de 1% hasta superficie. El agua es extraída a superficie desde las tanquillas de sedimentación por medio de 1 motobomba de 5 Hp.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Iluminación

En relación con que en la zona rural de la vereda Hato Grande (donde queda ubicado la infraestructura de soporte minero) del municipio de Chitagá, el servicio de electricidad es prestado por CENS, sin embargo, la mina cuenta con una planta eléctrica que funcionan a base de combustible Diésel como que suministrarán la energía necesaria para los equipos requeridos en el proceso.

La planta se encuentra instalada en las proximidades a la bocamina en una instalación debidamente construida cumpliendo las normas del RETIE (polo a tierra, tableros, etc.), a pesar de que es una autogeneración. Los únicos equipos a base de electricidad que se instalarán en el interior de la mina son las motobombas, malacates y los ventiladores auxiliares (aprueba de explosión).

Proyecto Carbomerc

Sostenimiento

En todas las labores mineras se utiliza sostenimiento con madera (Eucalipto, Amarillón), en general las labores presentan respaldos medianamente competentes. Hacia el volcamiento del Sinclinal Delgadito, se evidencia un fuerte fracturamiento del macizo rocoso, que genera altas presiones por lo que se requiere más densidad de palancas por metro cuadrado para lograr mantener la integridad del túnel.

Sistema de arranque

De estéril. Para el arranque de la roca en las labores de desarrollo se utilizará conjuntamente explosivos, pico manual y/o martillo picador.

De carbón. Para el arranque del carbón en las labores de desarrollo se empleará en diferente combinación o conjuntamente explosivos, pico manual y/o martillo picador. Para las labores de preparación y explotación se utilizarán martillos picadores. Para el avance de las cruzadas internas se empleará únicamente explosivos.

Sistema de cargue

De estéril. El material estéril generado durante las excavaciones quedará confinado en el interior de la mina, el cual se depositará en bolsillos, mejorando el sostenimiento en las labores de la mina. El material que no pueda ser confinado dentro de la mina será transportado hasta superficie donde su disposición final se hará por medio de escombreras.

De carbón. El carbón extraído de cada una de las labores al interior de la mina será rodado por gravedad desde cada uno de los tambores hasta el nivel principal de transporte, en donde a partir de teclas será cargado a las vagonetas y estas trasladadas hasta el inclinado interno para su salida a superficie. También se emplearán carretillas desde las subguías hasta el inclinado interno de transporte, a partir del cual el mineral será cargado en vagonetas y haladas hasta superficie.

sistema de transporte

Carbón y material estéril. El sistema de transporte a emplear para evacuar el carbón y el material estéril confinado al interior de la mina hasta superficie se realizará por medio de un sistema discontinuo, teniéndose el inclinado interno como labor principal de transporte (ver la siguiente ilustración), en lo que dos coches serán halados por un malacate ubicado fuera de la bocamina.

Materiales y suministros. Los materiales y suministros de tipo pesado (madera, rieles, etc.) entrarán en la vagoneta hasta el sitio en donde se requieran. La madera necesaria para la entibación de los espacios explotados será acarreada por este mismo sistema de transporte.

De personal. Para el tránsito de personal por el inclinado principal de transporte se hará una previa señalización de estas zonas, se construirán nichos cada 30 metros como refugio seguro durante el recorrido que realicen los trabajadores.

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Descargue

El descargue en superficie se realiza volcando coches directamente a la tolva utilizando trampolines.

Ventilación

Ventilación principal. La ventilación será de tipo forzada, se implementarán ventiladores principales soplantes en cada una de las bocaminas de los mantos explotables. El circuito principal se desarrollará a partir de la inyección de aire limpio desde las Bocaminas hasta el interior de las diferentes labores mineras, y para la evacuación del aire viciado se proyectaron tambores de ventilación por donde la corriente de aire con los gases contaminantes saldrá a superficie (ver plano de labores proyectadas).

Posteriormente según necesidades se podrían instalar ventiladores principales aspirante en cada uno de los bocavientos. Para el manejo del circuito de aire auxiliar se dispondrán de ventiladores soplantes de 2 HP en cada uno de los frentes de trabajo.

En las zonas ya explotadas se diseñarán un sistema de tabiques en mampostería para evitar que el aire se fugue y llegue el suficiente aire para el personal que está laborando en los últimos cortes. Se deberá llevar un control interno de gases diarios, y a su vez un rutinario control de gases en todos los frentes de explotación tomando muestra de oxígeno (O₂), metano (CH₄), monóxido de carbono

Desagüe

Subterráneo. Para encauzar el agua desde los niveles se deberán construir a lo largo de estas cunetas colectoras, con pendiente positiva del 1% que conduzcan el agua hasta las tanquillas en los inclinados y posteriormente extraer el agua a superficie por medio de motobomba de 6 HP de capacidad. Las motobombas con tanquillas y sistema de flotador eléctrico se ubicarán a 100 m de distancia, el tratamiento en superficie se realizará por medio de filtro de carbón activado y filtro de grava.

En superficie. Para evitar la filtración de agua al interior de la mina se construirá cunetas alrededor de las bocaminas.

Iluminación

El suministro principal de la energía para el funcionamiento de los equipos de la mina será suministrado por la empresa de servicios públicos regional. Como alternativa en caso de corte de energía se dispondrá un generador eléctrico con suficiente capacidad para abastecer los requerimientos energéticos del proyecto. Para la iluminación personal se utilizará lámparas de batería, para la cual el operador minero irá adquiriendo paulatinamente según se vaya presentando la demanda.

CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE**Infraestructuras en superficie****Infraestructura locativa**

En este ítem se describe el tipo de infraestructura locativa y sus características de construcción, que se tendría proyectada para el desarrollo del proyecto minero en superficie (campamento, casino, talleres oficinas, infraestructura de saneamiento básico, entre otros), los proyectos Alto Viento y Proyecto Carbomerc, no tiene proyectado la intervención de nuevas áreas para para construcción de infraestructura de soporte minero, ya que se utilizará las áreas intervenidas por la infraestructura utilizadas por explotación minera tradicional, que se desarrolló en el área contratada por el Contrato de Concesión (L 695) No. NGI-16411.

A la infraestructura locativa existente, se le realizarán mantenimientos, mejoras y/o adecuaciones, a medida que el desarrollo de los proyectos así lo requiera. Seguidamente, se describe las características de la infraestructura existente por cada proyecto minero:

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Proyecto Alto Viento

- **Almacén.** El almacén cuenta con un área total de 28 m2.
- **Infraestructura de saneamiento básico.** Dentro de los cuales se cuenta con una capacidad de 4 duchas y 4 inodoros, con un área total de 14 m2.
- **Lavaderos.** Se cuentan con tres lavaderos y un patio de ropas, con un área total de 35 m2.
- **Patio de madera.** Es el lugar de acopio de la madera requerida para las labores de sostenimiento.
- **Punto ecológico.** Lugar dotado con canecas de basura distribuidas por colores con el fin de realizar una correcta clasificación de residuos.
- **Casino.** Consta de un área aproximada de 78 m2, en donde se ubica el comedor, cocina y dormitorio del personal encargado de la alimentación.
- **Cuarto de máquinas.** Cuenta con 3 compresores marca Kaeser de referencia M70 de 250 cfm
- **Dormitorios.** Cuenta con un área total de 118 m2.
- **Esmeril.** Zona donde se afilan las puntas de los martillos neumáticos, requeridos para la extracción del carbón.
- **Oficina.** Cuenta con un área de 11 m2, es el lugar donde se archivan los documentos generales de la operación minera y SG-SST.
- **Caldera.** Para brindar agua caliente en las duchas del personal.
- **Tanquillas de sedimentación.** Para realizar el acopio y tratamiento de aguas del interior de la mina.
- **Tolva de almacenamiento.** Lugar donde se descarga el carbón y que cuenta con una capacidad de 250 ton, cuenta con dos boquillas para el cargue del material en los medios de transporte de este.

Proyecto Carbomerc

- **Casino – Campamento (Almacén, dormitorios, baterías sanitarias, comedor, almacenamiento de agua).** Consta de una construcción en mampostería, techo metálico de zinc y piso en cemento, baterías sanitarias, duchas, lavamanos, tanque séptico, tanque de almacenamiento de agua en P.V.C y sus accesorios de conducción hidráulica, cuenta con un área aproximada de 977 metros cuadrados.
- **Tolva de almacenamiento.** Construcción metálica para el almacenamiento de carbón y estéril y techo metálico de zinc, con una capacidad de 250 ton, cuenta con dos boquillas para el cargue del material en los medios de transporte de este, ocupa un área aproximada de 69.9 metros cuadrados.
- **Cuarto de máquinas.** Cuenta con un área de 61.6 metros cuadrados.
- **Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas – STARnD .** Área de anquillas sedimentadores, ocupa un área aproximada de 7.33 metros cuadrados.

Sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas.

La presencia de agua en las labores mineras se debe a filtraciones de cuerpos de agua subterránea y a aguas de escorrentía de superficie a través de los planos de diaclasamiento de la roca supraadyacente que se descomprime a medida que se han avanzado los frentes de desarrollo permitiendo que la filtración de agua continúe afectando los trabajos internos como sostenimiento y descargue de carbón.

En las labores mineras de minera la tradicional, del área del título minero existe la presencia de agua, la cual es evacuada a superficie dependiendo del tipo de labor, para cual se

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

utilizarán: motobombas o por medio de cunetas colectoras, con pendiente positiva de 1%.

En superficie el Agua de mina es recibida por un sistema de tratamiento previo a la descarga que se realiza a fuentes de hídricas de cauces permanentes, de las características del sistema a utilizar para el tratamiento previo a la descarga de estas aguas, se encargara el capítulo 7 Demanda, Uso, Aprovechamiento y/o Afectación De Recursos Naturales del presente documento técnico, las coordenadas de localización se describen a continuación (ver la siguiente tabla).

Tabla . Coordenadas de localización de los sistemas de tratamiento de Agua Residual no Doméstica. Fuente: Grupo ECA.

ITEM	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
Sistema de tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas – STARnD, Proyecto Alto Viento	5035726.168	2344525.251
Sistema de tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas – STARnD, Proyecto Carbomerc	5036087	2344153

Polvorín

Los polvorines deben estar ubicados a no menos de 100 metros de la bocamina o de algún tipo de infraestructura locativa (Campamento, Casino, entre otros). De acuerdo con el diseño presentado, las siguientes son las características tenidas en cuenta para la construcción de este tipo de infraestructura de soporte minero, para los dos proyectos a ejecutar en el área contratada:

Proyecto Alto Viento

Características y diseño de polvorín (ver la siguiente ilustración:

- Un cuarto de dimensiones de 2x2x2 metros en el cual se dispondrá el explosivo (indugel permisible).

El piso será de tierra afirmada y el techo será una placa de cemento y acero no menos de 10 cm.

- Divisiones del ancho del cuarto por 60 centímetros; la inferior a 30 centímetros del piso, en la placa o madera, y la superior de 90 centímetros de altura hasta el techo.
- El muro se construirá en ladrillo y cemento, empaquetado tanto por dentro como por fuera y pintado.
- Ducto de tubería de PVC de 3 pulgadas, para procurar que los explosivos no soporten cambios bruscos de temperatura y se pueda mantener un ambiente seco y ventilado.
- Puerta metálica de seguridad con triclave, de la cual cada una de las llaves por seguridad estará a cargo del explosivista, ingeniero y/o titular minero.
- Extintores de fuego, uno interno y otro ubicado en el exterior del polvorín.
- Baldes de arena ubicada a lado y lado del polvorín.
- Una estructura de 80x80x80 centímetros, en el cual se dispondrán las espoletas. Construido con similares materiales y características que el cuarto de almacenamiento del Indugel.
- El área total del polvorín estará encerrada por una malla eslabonada. Este enmallado tendrá una altura de 1.6 metros.
- Estructura de mampostería de 40 centímetros de altura que encerrara el área total del polvorín y sobre la cual se encasara la malla eslabonada. Esta será pintada en color verde.
- En la parte superior de la malla, se colocarán tres líneas de alambre de púa y una línea de alambre serpentina de púa.
- El piso de polvorín deberá ser de tierra afirmada.
- El polvorín está provisto de avisos de peligro en un radio no menor a 10 m y avisos de seguridad.
- Puerta exterior en malla con una clave, de la cual cada una de las llaves por seguridad estará a cargo del explosivista, ingeniero y/o titular minero.
- Área total del polvorín la cual será de 8 x8 metros.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

- Además, se colocará un para rayos a 50 metros del polvorín con una altura no menor a 10 metros.
- Alarma de seguridad
- Verificar las condiciones del polvorín como: Ventilación, temperatura y humedad. Intoxicación por acumulación de gases. Instalar una línea de ventilación de aire comprimido.
- Los explosivos deben ser almacenados dentro de su propio recipiente.
- Prohibido fumar e ingresar con lámpara a llama o con linternas a pila sin aislamiento.
- Prohibido la presencia de productos inflamables como: pinturas, grasas, aceites y madera.
- Ubicar a un costado los explosivos más antiguos para dar preferencia a los ingresados en fecha reciente.
- Realizar inspecciones semanales de ingreso de explosivos.
- Prohibido abrir los cajones de explosivos en el interior de los polvorines.
- El bodeguero no debe transportar más de 2 cajas. C

Colocar en forma ordenada las cajas de explosivos sobre el piso entablado o anaqueles.

Lesión por caída de personal. Almacenar las cajas en forma plana, con tapa hacia arriba. Capacitar a los bodegueros.

- Realizar un control de ingreso y salida de explosivos.
- Ninguno a parte del bodeguero debe llevar su control diario.
- Se debe hacer acopio de las cajas, papeles y demás envoltorios para su posterior destrucción.
- Riesgo de incendio. Mantener el interior de los polvorines limpios y libres de todo material extra

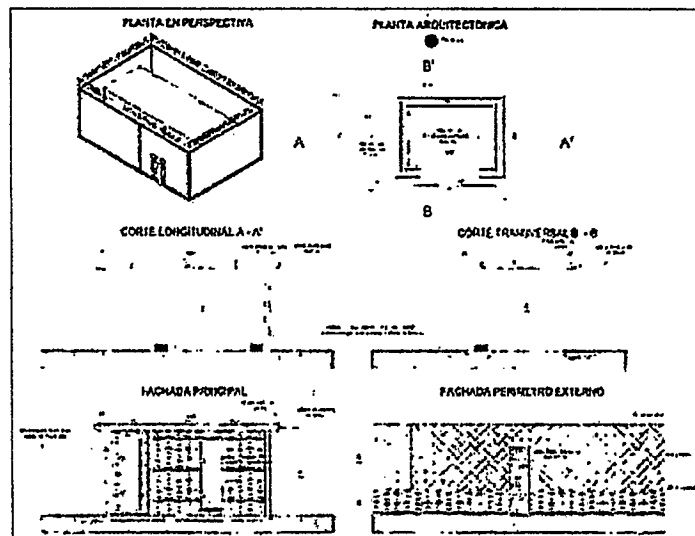


Ilustración 7. Diseño Polvorín, proyecto Alto Viento. Fuente: PTO (2022).

Proyecto Carbomerc

Características y diseño de polvorín (ver la siguiente ilustración):

- Se construirá a una distancia mayor de 100m de cualquier instalación o bocamina.
- Tendrá unas dimensiones de 2x2x2 con una altura de 2m. con divisiones de 60 cm para almacenar los explosivos.
- Se construirá en ladrillo y concreto empaquetado; y preferiblemente de color blanco. Se deberán tener dos extintores.
- Debe cumplir con una puerta de seguridad y candados según lo estipula la normatividad en la actualidad.
- Alarma de seguridad.
- Dos baldes de arenas al lado y lado del polvorín.
- Verificar las condiciones del polvorín como: Ventilación, temperatura y humedad. Intoxicación por acumulación de gases.
- Instalar una línea de ventilación de aire comprimido.
- Los explosivos deben ser almacenados dentro de su propio recipiente.
- Prohibido fumar e ingresar con lámpara a llama o con linternas a pila sin aislamiento.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

- Prohibido la presencia de productos inflamables como: pinturas, grasas, aceites y madera.
- Ubicar a un costado los explosivos más antiguos para dar preferencia a los ingresados en fecha reciente.
 - Deterioro del explosivo Lumbalgia por sobre esfuerzos. Realizar inspecciones semanales de ingreso de explosivos.
 - Prohibido abrir los cajones de explosivos en el interior de los polvorines. El bodeguero no debe transportar más de 2 cajas.
 - Colocar en forma ordenada las cajas de explosivos sobre el piso entablado o anaqueles.
- Lesión por caída de personal. Almacenar las cajas en forma plana, con tapa hacia arriba. Capacitar a los bodegueros.
- Realizar un control de ingreso y salida de explosivos.
 - Ninguno aparente. El bodeguero debe llevar su control diario.
 - Se debe hacer acopio de las cajas, papeles y demás envoltorios para su posterior destrucción.
 - Riesgo de incendio. Mantener el interior de los polvorines limpios y libres de todo material extraño.

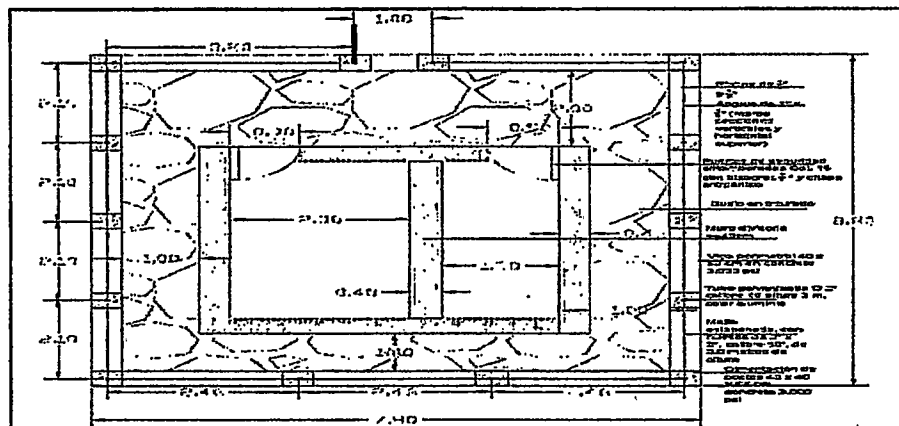


Ilustración 8. Diseño Polvorín, proyecto Carbomerc. Fuente: Actualización PTO (2024).

Vías de acceso internas en superficie

Para acceder a las áreas de los proyectos mineros, se cuenta con infraestructura vial de la red de orden terciario interveredal, a la cual se les realizarán mantenimientos anuales a las vías, y mantenimientos sectorizados durante el año, cuando sea requerido a lo largo de las vías.

La vía de acceso al proyecto Alto Viento, parte de la vía pavimentada Chitagá –presidente, a los 3.2 Km se localiza el desvío o Ye hacia el Oeste tiene una longitud aproximada de 1.8 Kilómetros, con un ancho promedio de 5 metros, hasta llegar a la entrada al área donde se localizan las instalaciones soporte minero en superficie, de allí se recorre otro tramo de vías internas de aproximadamente 0.9 Kilómetros.

El acceso vial al proyecto Carbomerc, parte de la vía pavimentada Chitagá –presidente, a los 3.2 Km se localiza el desvío o Ye hacia el Oeste, vereda Burga, tiene una longitud aproximada tiene una longitud aproximada de 1.4 kilómetros, hasta el portón de entrada al área intervenida por el proyecto, con un ancho de 5 metros, desde allí también existe un tramo de vía hasta las instalaciones de soporte minero en superficie de aproximadamente 0.175 Kilómetros.

Infraestructura Subterránea

vía de acceso en labores subterráneas

A lo largo de las vías de transporte de las labores subterráneas, para ambos proyectos de explotación minera, se colocará carrilera de cubil y riel de cubil en los inclinados; con ancho de trocha 600mm.

La estructura férrea estará constituida, por el balasto, rieles, polines y piezas de sujeción

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

“Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones”

(clavos, eclisas y tortillería); el balasto es una capa de gravilla que se coloca encima del piso; su altura mínima entre la base y la cara inferior del polín es de 10 cm. El ancho de la capa de balasto se toma como 1.7 veces el ancho de trocha.

Las vagonetas se desplazarán sobre rieles metálicos, con una resistencia de 300 Kg./m, empotradas sobre polines de 1m de longitud, distanciados cada metro. Para la determinación de los anteriores datos se tuvieron en cuenta los siguientes cálculos:

n = Ancho de la trocha = 600mm. L = longitud de los polines.
 $L = 1.7 \times n = 1.00 \text{ m}$
 Wx = Modulo del riel = 30 cm
 G = Resistencia permitida del riel = 1250 Kg. /cm.2
 F = Peso que soporta la rueda del coche cargado = 375 Kg. /rueda. D = distancia entre polines.
 $D = (G * Wx) / F \text{ } D = 1\text{m.}$

BENEFICIO Y TRANSFORMACIÓN DE MINERALES

Los proyectos Alto Viento y Carbomerc, que realizaran labores de explotación subterránea de carbón, en el área del Contrato de Concesión (L 685) No. NGI-16411, no se realizarán actividades de beneficio y transformación de los minerales, por lo anterior estos proyectos mineros no contempla la construcción y montaje de plantas de beneficio y/o transformación del mineral, en el área del título minero.

PRODUCCIÓN Y COSTOS DEL PROYECTO
PRODUCCIÓN
Proyecto Alto Viento

De acuerdo al cronograma de actividades (ver anexos de cronogramas de actividades mantos M20, M30 y M40), las metas de producción proyectada en el Programa de Trabajos y Obras – PTO Contrato de Concesión No. NGI-16411 (2022), por cada manto de carbón se detallan a continuación (ver la siguiente tabla).

Tabla 66. Producción proyectada por manto, proyecto Alto Viento. Fuente: PTO NGI-16411 (2022).

Tabla. Producción proyectada por manto, proyecto Alto Viento. Fuente: PTO NGI-16411 (2022).

AÑO	PRODUCCION TONELADAS			PRODUCCION ANUAL
	MANTO 20	MANTO 30	MANTO 40	
AÑO 1	19,095	11,247	10,661	41,003
AÑO 2	27,223	14,247	13,661	55,131
AÑO 3	30,074	14,247	13,914	58,235
AÑO 4	32,687	12,474	13,710	58,871
AÑO 5	25,985	15,029	14,977	55,991
AÑO 6	30,587	15,837	13,045	59,469
AÑO 7	28,565	13,687	9,148	51,400
AÑO 8	30,707	14,247	11,000	55,954
AÑO 9	30,771	15,437	11,000	57,208
AÑO 10	27,054	11,876	11,000	49,930
AÑO 11	20,126	11,000	11,000	42,126
AÑO 12	20,000	11,000	11,000	42,000
AÑO 13	20,000	11,000	11,000	42,000
AÑO 14	20,000	11,000	11,000	42,000
TOTAL	362,874	182,328	166,116	711,318

Proyecto Carbomerc

De acuerdo al cronograma de actividades (ver anexos de cronogramas de actividades mantos M20, M30 y M40), la meta de producción proyectada en la Actualización Programa de Trabajos y Obras (PTO) Adición Proyecto CARBOMERC (2024)., por cada manto de carbón, se detalla a continuación.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Tabla. Producción proyectada por manto, proyecto Carbomerc. Fuente: Actualización PTO (2024).

AÑO	MANTO 20 (Ton)	MANTO 30 (Ton)	MANTO 40 (Ton)	TOTAL CARBÓN (TON)
1	2272	372	1661	4305
2	7632	300	5286	13218
3	6595	1000	5727	13322
4	586	1000	658	2244
5	6694	1200	6329	14223
6	6474	1500	6827	14801
7	687	1000	7301	8988
8	7000	1730	7000	15730
9	5528	5316	5316	16160
10	6759	5079	5079	16917
11	6109	5323	5929	17361
12	5719	6089	708	12516
13	5985	6608	612	13205
TOTAL	68040	36517	58433	162990

UBICACIÓN Y CARTOGRAFIA

LOCALIZACIÓN

El proyecto minero, Contrato de Concesión (L 685) No. NGI-16411, se encuentra localizado al Suroriente de la cabecera municipal de Chitagá (ver mapa de Localización General), en las veredas Centro, Hato Grande, Bartaqui y Burga, municipio Chitagá, departamento de Norte de Santander.

El área del polígono minero se localiza en las planchas topográficas 110IVC y 121IIA de la cartografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, y cuenta con una extensión superficial de 757,4705 hectáreas.

La alinderación del área del Contrato de Concesión (L 685) No. NGI-16411, corresponde a las siguientes coordenadas, las cuales se presentan en el sistema de proyección cartográfica MAGNA SIRGAS / Origen-Nacional (ver la siguiente tabla), y se encuentra codificado por el European Petroleum Survey Group como EPSG: 9377.

Tabla . Alinderación área del Contrato de Concesión (L 685) No. NGI-16411, MAGNA SIRGAS / Origen-Nacional.

PUNTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	PUNTO	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
1	5034768,382	2346197,489	73	5033446,538	2342107,941
2	5034768,457	2346086,984	74	5033446,61	2341997,437
3	5034878,835	2346087,06	75	5033225,838	2341997,293
4	5034878,91	2345976,555	76	5033225,91	2341886,789
5	5035099,665	2345976,707	77	5033115,524	2341886,717
6	5035099,741	2345866,202	78	5033115,453	2341997,221
7	5035210,119	2345866,278	79	5033005,067	2341997,15
8	5035210,195	2345755,774	80	5033004,924	2342218,159
9	5035320,573	2345755,85	81	5033115,31	2342218,23
10	5035320,65	2345645,346	82	5033115,238	2342328,734
11	5035541,406	2345645,499	83	5033225,623	2342328,806
12	5035541,483	2345534,994	84	5033225,551	2342439,31

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

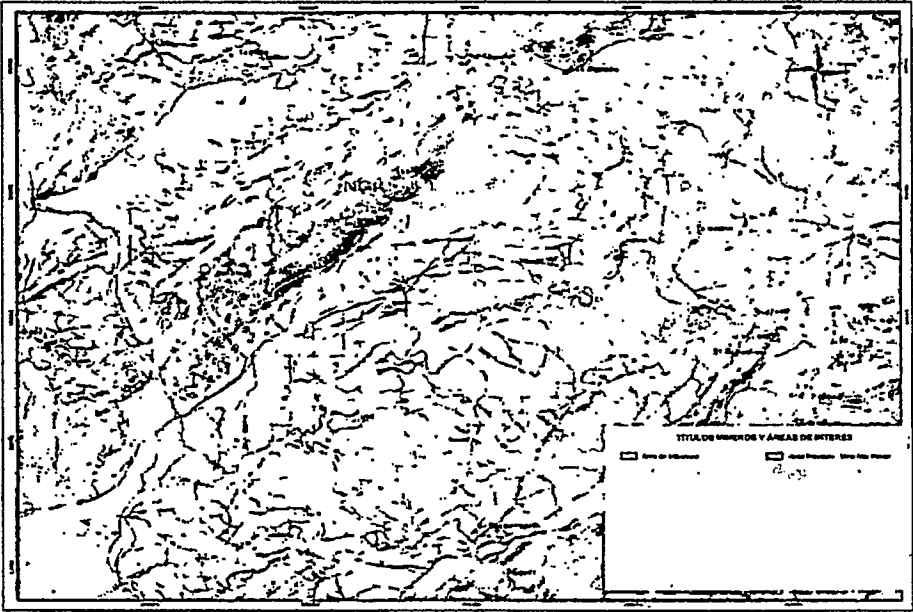
PUNTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	PUNTO	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
13	5035651,861	2345535,071	85	5033446,321	2342439,454
14	5035651,939	2345424,567	86	5033446,105	2342770,967
15	5035762,317	2345424,644	87	5033335,72	2342770,895
16	5035762,395	2345314,14	88	5033335,648	2342881,399
17	5035872,774	2345314,217	89	5033666,8	2342881,616
18	5035872,852	2345203,713	90	5033666,655	2343102,624
19	5036093,61	2345203,868	91	5033777,038	2343102,697
20	5036093,688	2345093,364	92	5033776,673	2343655,219
21	5036204,068	2345093,442	93	5034107,82	2343655,439
22	5036204,146	2344982,937	94	5034107,451	2344207,961
23	5036314,526	2344983,016	95	5034217,832	2344208,035
24	5036314,604	2344872,511	96	5034217,758	2344318,539
25	5036535,364	2344872,669	97	5034328,139	2344318,613
26	5036535,443	2344762,164	98	5034328,065	2344429,118
27	5036645,823	2344762,243	99	5034438,445	2344429,192
28	5036645,903	2344651,738	100	5034438,371	2344539,696
29	5036756,283	2344651,818	101	5034548,751	2344539,771
30	5036756,442	2344430,809	102	5034548,527	2344871,284
31	5036866,823	2344430,888	103	5034327,767	2344871,135
32	5036866,903	2344320,384	104	5034327,842	2344760,631
33	5036756,522	2344320,304	105	5034107,082	2344760,483
34	5036756,602	2344209,799	106	5034107,156	2344649,978
35	5036646,22	2344209,72	107	5033776,015	2344649,758
36	5036646,299	2344099,215	108	5033776,088	2344539,254
37	5036425,536	2344099,057	109	5033555,328	2344539,108
38	5036425,615	2343988,553	110	5033555,4	2344428,604
39	5036315,233	2343988,474	111	5033334,639	2344428,459
40	5036315,312	2343877,969	112	5033334,711	2344317,955
41	5036094,548	2343877,813	113	5033224,33	2344317,883
42	5036094,626	2343767,308	114	5033224,402	2344207,379
43	5035984,244	2343767,231	115	5032893,259	2344207,164
44	5035984,321	2343656,726	116	5032893,188	2344317,669
45	5035763,556	2343656,571	117	5032782,807	2344317,598
46	5035763,634	2343546,066	118	5032782,452	2344870,119
47	5035653,251	2343545,989	119	5033003,211	2344870,261
48	5035653,328	2343435,485	120	5033003,14	2344980,766
49	5035432,562	2343435,331	121	5033113,519	2344980,837

PUNTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	PUNTO	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
50	5035432,639	2343324,827	122	5033113,448	2345091,342
51	5035211,872	2343324,674	123	5033223,827	2345091,413
52	5035211,949	2343214,17	124	5033223,755	2345201,918
53	5035101,565	2343214,094	125	5033444,513	2345202,062
54	5035101,641	2343103,589	126	5033444,44	2345312,566
55	5034880,874	2343103,438	127	5033554,819	2345312,639
56	5034880,949	2342992,934	128	5033554,746	2345423,143
57	5034770,565	2342992,859	129	5033665,125	2345423,216
58	5034770,64	2342882,354	130	5033665,052	2345533,721

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

59	5034549,872	2342882,205	131	5033775,43	2345533,794
60	5034549,947	2342771,7	132	5033775,357	2345644,298
61	5034439,563	2342771,626	133	5033996,113	2345644,445
62	5034439,637	2342661,122	134	5033996,039	2345754,949
63	5034218,868	2342660,973	135	5034106,417	2345755,023
64	5034218,942	2342550,469	136	5034106,343	2345865,528
65	5034108,557	2342550,395	137	5034216,72	2345865,602
66	5034108,631	2342439,891	138	5034216,646	2345976,106
67	5033887,861	2342439,744	139	5034327,023	2345976,18
68	5033887,934	2342329,24	140	5034326,949	2346086,685
69	5033777,549	2342329,167	141	5034547,703	2346086,834
70	5033777,622	2342218,663	142	5034547,628	2346197,339
71	5033556,851	2342218,518	143	5034768,382	2346197,489
72	5033556,924	2342108,013			



Mapa 4 Localización General.

ZONIFICACION AMBIENTAL

ÁREAS DE EXCLUSIÓN:

Son áreas que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto minero, ya que, por su fragilidad ambiental o social, deberán ser protegidas o en sus defectos, estar sujetas a un especial tratamiento en el momento de intervención en la zona de estudio. El criterio está relacionado con la fragilidad, sensibilidad y funcionalidad socio – ambiental de la zona; de la capacidad de autorrecuperación de los medios a ser afectados y del carácter de áreas con régimen especial.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES:

Son áreas donde se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones propios acordes con las actividades y etapas del proyecto minero y con la sensibilidad ambiental de la zona, estableciéndose grados y tipos de restricción y condiciones de las mismas.

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

ÁREAS DE INTERVENCIÓN:

Son áreas donde se puede desarrollar la actividad extractiva, con un manejo ambiental acorde con las actividades y etapas de las mismas, teniendo en cuenta la ubicación de la infraestructura del proyecto y los diferentes elementos estudiados de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, así como la evaluación de los impactos potenciales que provocaría la actividad minera. Por lo general, pueden ser menos susceptibles al deterioro, requieren de directrices y estrategias para el desarrollo de actividades y se debe implementar en ellas estrictamente el Plan de Manejo Ambiental.

METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

La Zonificación de Manejo Ambiental presenta la ordenación del área del proyecto minero, como una forma integral de visualizar el territorio, así como de reflejar los impactos identificados en la evaluación ambiental. Dicha Zonificación tiene como insumo fundamental la caracterización de los medios bióticos, abióticos y socioeconómicos, en conjunto con la localización del área de interés, mediante la implementación de Sistemas de Información Geográfica se hizo una integración de áreas de acuerdo el grado de sensibilidad de cada área. En la siguiente tabla se presenta la categorización de las áreas.

Tabla . Categorización de las áreas para el manejo ambiental

Zonificación Ambiental	Zonificación d manejo
Zonas de sensibilidad muy alta	Áreas de Exclusión
Zonas de sensibilidad alta	Área de Intervención con Restricción Alta
Zonas de sensibilidad media	Área de Intervención con Restricción Media
Zonas de sensibilidad baja	Área de Intervención con Restricción Baja
Zonas de sensibilidad muy baja	Área de Intervención

ZONIFICACIÓN DE MANEJO INTERMEDIA

La zonificación de manejo ambiental intermedia corresponde al resultado de zonificación de manejo para cada medio en las diferentes áreas del título minero, teniendo en cuenta lo establecido en la Tabla de Categorización de las áreas para el manejo ambiental. A continuación, se describen las zonificaciones intermedias de manejo para los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

Medio abiótico

Los resultados de la zonificación de manejo ambiental del medio abiótico se muestran en la siguiente tabla donde se presentan las diferentes extensiones para el área del título minero del medio abiótico.

Tabla . Área de zonificación de manejo ambiental para el medio abiótico en el título minero

Zonificación manejo	Área (ha)	
	TITULO NGL- 16411 (ha)	%
Área de Intervención con Restricción Alta	326,19	42,97
Área de Intervención con Restricción Media	43,64	5,75
Área de Intervención con Restricción Baja	389,28	51,28
Total	759,10	100

La mayor parte del área del título minero del medio abiótico, se ubica en área de intervención con
restricción baja (51,28%).

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Medio biótico

Según los análisis realizados, la zonificación de manejo resultante para el medio biótico se presenta en la, en la siguiente tabla se muestran las áreas con sus correspondientes extensiones y porcentaje frente al área total, para el título minero.

Tabla . Área de zonificación de manejo ambiental,para el medio biótico en el título minero

Zonificación manejo	Área (ha)	
	TITULO NGI- 16411 (ha)	%
Área de Intervención con Restricción Alta	21,77	2,87
Área de Intervención con Restricción Media	152,04	20,03
Área de Intervención con Restricción Baja	585,29	77,10
Total	759,10	100

El área del título minero presenta mayor área en esta clasificación de manejo de intervención con restricción baja (77,10%).

Medio socioeconómico

Para el medio socioeconómico, a partir de los criterios establecidos en la tabla de categorización, se determinó la zonificación de manejo ambiental en el título NGI-16411 para el medio socioeconómico en la siguiente tabla:

Tabla . Área de zonificación de manejo ambiental para el medio socioeconómico en el área del título minero

Zonificación manejo	Área (ha)	
	TITULO NGI- 16411 (ha)	%
Área de Intervención	759,10	100
Total	759,10	100

La mayor parte del área título minero del medio socioeconómico, se ubica en área de intervención (100%).

Marco Normativo

En el marco normativo, a partir de los criterios establecidos en la tabla de categorización, se determinó la zonificación de manejo ambiental en el título NGI-16411 del marco normativo en la siguiente tabla:

Tabla . Área de zonificación de manejo ambiental para el marco normativo en el título minero

Zonificación manejo	Área (ha)	
	TITULO NGI- 16411 (ha)	%
Áreas de Exclusión	240,43	31,67
Área de Intervención con Restricción baja	518,68	68,33
Total	759,10	100

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

A partir de la zonificación de manejo ambiental definida para cada uno de los medios, se determinó la zonificación de manejo ambiental para el área del título minero NGI-16411. Los resultados de la aplicación del manejo se presentan en la siguiente tabla donde se presenta el tipo de área con su extensión y porcentaje. En la ilustración, se presenta el Mapa de zonificación de manejo ambiental

Tabla . Zonificación de manejo ambiental

Zonificación Manejo Ambiental	Área (ha)	
	TITULO NGI- 16411 (ha)	%
Áreas de Exclusión	240,62	31,70
Área de Intervención con Restricción Alta	233,13	30,71
Área de Intervención con Restricción Media	50,25	6,62
Área de Intervención con Restricción Baja	235,12	30,97
Total	759,10	100

Área de Exclusión

Dentro del área del proyecto en esta categoría se incluyen las áreas en las cuales se recomienda por diversas razones dar una protección especial, las rondas hídricas y las áreas forestales protectoras definidas en las determinantes ambientales, ya que estas pueden ser prioritarias para la conservación de la biodiversidad y del recurso acuático. Las zonas de exclusión del proyecto minero cuentan con un área de 240,62 hectáreas, es decir, el 31,70% del total del área.

Área de Intervención con Restricción

Las actividades del proyecto minero se deberán realizar teniendo en cuenta las medidas ambientales planteadas para el componente abiótico y biótico, de tal forma que el manejo se oriente a la recuperación de las condiciones similares a las existentes, al momento del cierre de la operación.

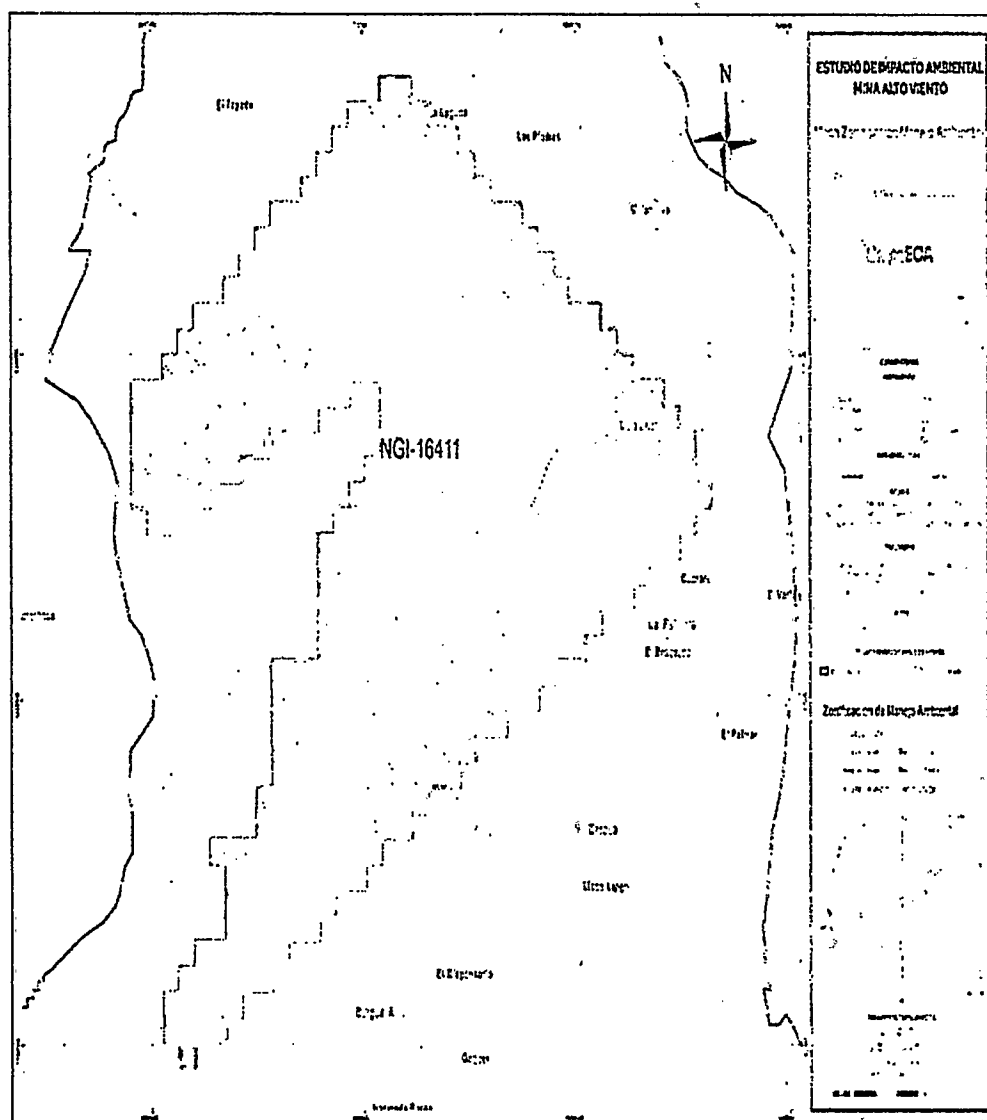
Además, es importante que en estas áreas el Plan de Manejo Ambiental se ejecute con medidas tendientes a mitigar, prevenir y/o corregir los impactos ocasionados.

La mayor área dentro del polígono minero de esta categoría como Área de Intervención con Restricción Baja con un área de 235,12 ha, es decir, el 30,97%. Estas áreas Son zonas en las que los valores de fragilidad integran relaciones de sensibilidad/importancia moderada con impactos de carácter moderado.

La infraestructura de soporte minero asociado al proyecto, se encuentra dentro de las áreas de intervención con restricción media, resaltando que está infraestructura es existente y cuenta con medidas de manejo ambiental dentro del plan de manejo ambiental, el cual se realiza seguimiento y control periódicamente En conclusión, las áreas de intervención con restricción son áreas donde se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades y etapas del proyecto y con la sensibilidad socio-ambiental de la zona, dado que los efectos del proyecto sobre los recursos representativos del medio, son recuperables solamente en mediano plazo.

rk

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"



Mapa 22 Mapa de Zonificación de Manejo Ambiental

Mediante memorando 5000.63.02 del 12 de marzo de 2024 la Subdirección de Planeación y Fronteras realiza la verificación de la información geográfica emite lo siguiente.

En cumplimiento del procedimiento de evaluación de licencias ambientales en la plataforma de NEPTUNO, me permito adjuntar mapa con la superposición del proyecto de explotación minera correspondiente al contrato de concesión con registro NGI-16411 de la ANM, sobre las Determinantes Ambientales.

Así mismo, en cuanto a la revisión de la información geográfica del proyecto que se localiza en el municipio de Chitagá, departamento Norte de Santander, se certifica lo siguiente:

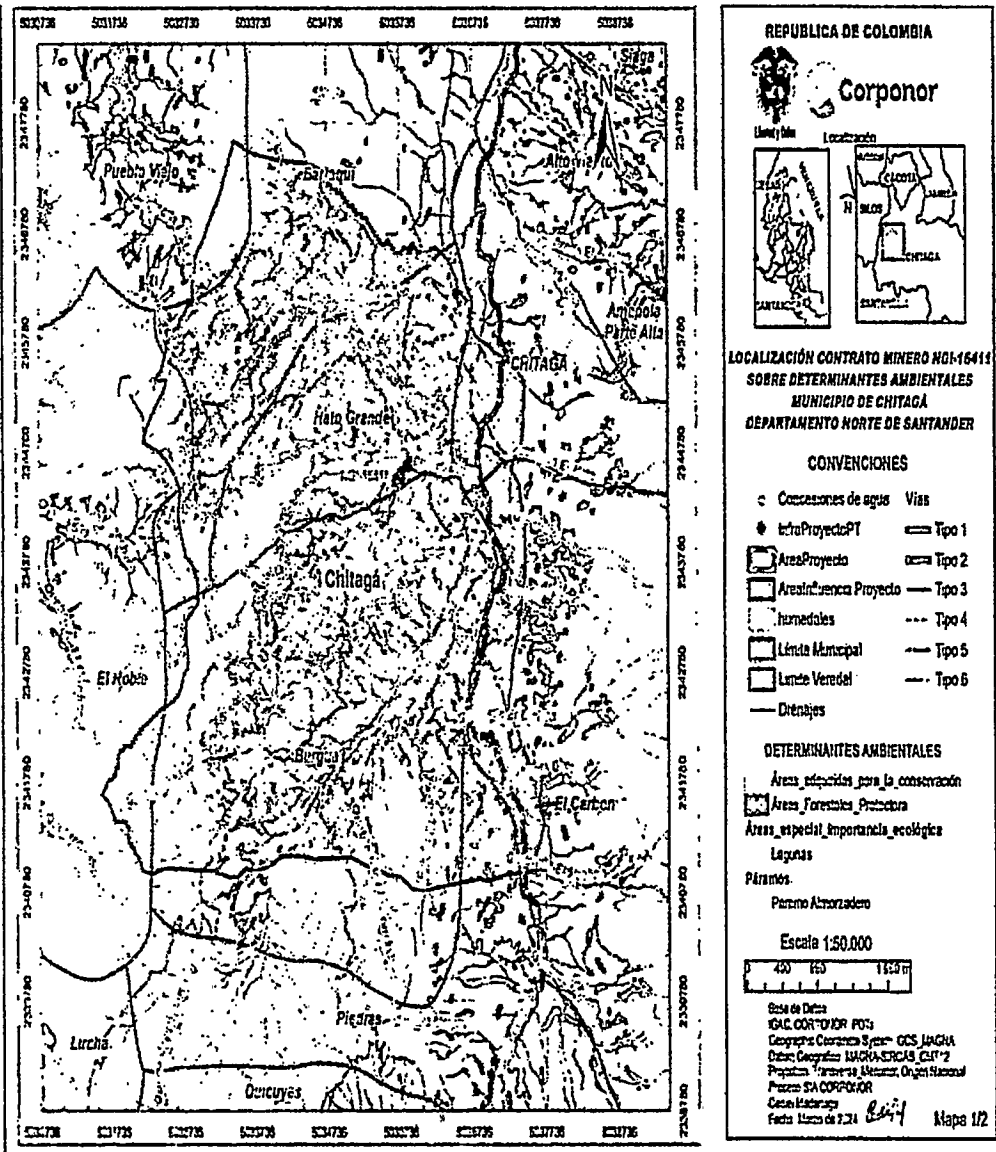
De conformidad con el Sistema de Información Ambiental de la Corporación, el área del proyecto *NO* se superpone con ninguna área legalmente declarada como protegida o que se encuentren inscritas dentro del RUNAP, ni dentro del Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) del Norte de Santander; sin embargo se debe tener especial cuidado con las áreas de determinantes ambientales correspondientes a áreas forestales protectoras y rondas de protección de corrientes hídricas que se encuentran dentro del área del proyecto. Y de acuerdo con la zonificación ambiental o usos del suelo definidos en el EOT del municipio de

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Chitagá, dentro del área del proyecto se encuentran áreas de potenciales movimientos en masa, áreas de producción económica (agrosilvopastoriles, silvoagrícolas, pecuarias y minero energéticas), y áreas forestales protectoras correspondientes a rondas hídricas como la quebrada El Tablón, Chorro Barro y la quebrada Agua Sucia con sus afluentes.

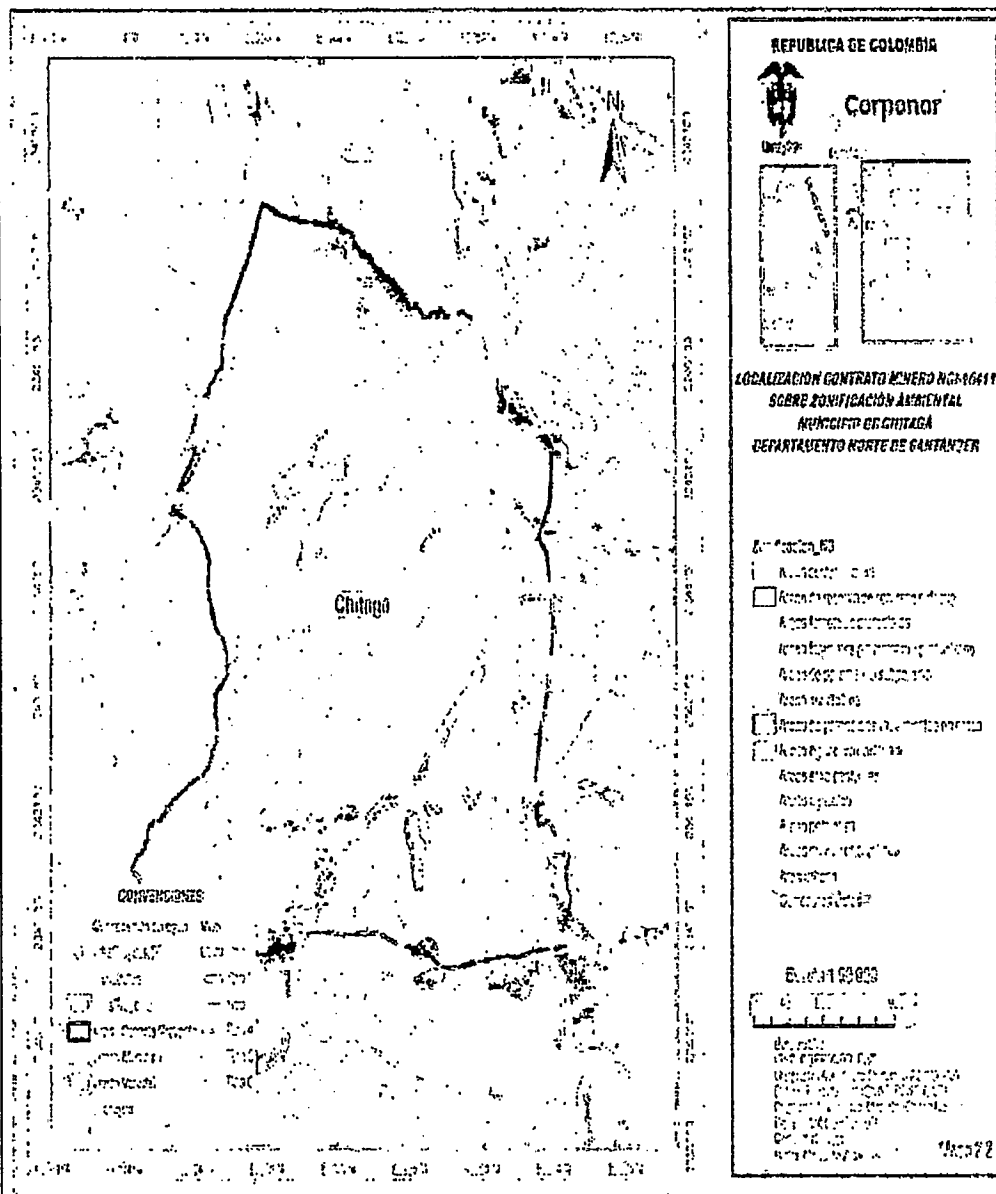
Mediante radicado 2024010150067062, entregar información complementaria GDB- y ajustes al EIA.



Anexo 1: Mapa de superposición del polígono de contrato de concesión minera NGI-16411 sobre determinantes ambientales del municipio de Chitagá. Fuente IGAC, CORPONOR, EOT Chitagá.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"



Anexo 2: Mapa de superposición del polígono de contrato de concesión minera NGI-16411 sobre zonificación ambiental del municipio de Chitagá. Fuente IGAC, CORPONOR, EOT Ch

EQUIPOS Y MAQUINARIA A UTILIZAR

Equipos y maquinaria:

En este ítem se describe los equipos y maquinaria (ver la siguiente tabla), que se utilizarán en el desarrollo de las actividades de los proyectos mineros.

Tabla . Maquinaria y equipo del proyecto minero. Fuente: PTO NGI-16411 (2022) y Actualización PTO (2024):

MAQUINARIA Y EQUIPO	UNIDADES
LAMPARAS DE BATERIA+CARGADOR	30

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

MALCATE + CABLE (interno)	1
VAGONETAS	11
TALADROS	2
MONITOR MULTIGAS	2
BOTIQUIN - CAMILLA	2
EXTINTORES	3

MAQUINARIA Y EQUIPO	UNIDADES
MOTOBOMBAS APRUEBA DE EXPLOSION	1
VENTILADORES APRUEBA DE EXPLOSION	5
COMPRESORES	3
CARRILERA CON ACCESORIOS	(c/u 6 m)
INST ELECTRICAS Y ACCESORIOS	120 m
MARTILLOS NEUMATICOS	16
TANQUE PULMÓN DE AIRE COMPRIMIDO	1
EXPLOSOR ELÉCTRICO PERMISIBLE	1

ACTIVIDADES PROPUESTAS EN EL PLAN DE MANEJO

PROGRAMA COMPONENTE HÍDRICO.			
SUBPROGRAMA	Manejo abastecimiento y uso de agua		Ficha N° 1
OBJETIVO	Garantizar el suministro de agua en calidad y cantidad necesaria para las diferentes actividades desarrolladas en el proyecto minero.		
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO	Operación de casino y campamento. Riego de zonas verdes.		
IMPACTOS AMBIENTALES	Alteración de la disponibilidad de agua superficial. Alteración de la calidad del agua subterránea.		
TIPO DE MEDIDA			
Prevención X	Corrección X	Mitigación	Control X
ETAPA DE EJECUCIÓN			
Preoperativo		Operativo X	Posoperativo
ESTADO ACTUAL	Para el saneamiento básico actualmente la cuenta con una captación artesanal desde la Quebrada El Barro, punto desde el cual se conduce el agua hasta un desarenador y posteriormente a las instalaciones de la mina por medio de una tubería de 1" hasta 3 tanques de 2000 litros, donde se almacena y distribuye el agua a las diferentes locaciones sanitarias de la mina.		
ACCIONES A DESARROLLAR	Hacer uso racional y eficiente del recurso hídrico. Realizar mantenimiento quincenal de la captación de agua (bocatoma- desarenador) y tuberías de conducción que garanticen el suministro permanente de agua. Establecer sistema de tratamiento de agua potable, que garantice las condiciones óptimas para su consumo, el cual se describe en el capítulo 7 Demanda, Uso,		

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

	Aprovechamiento y/o Afectación de Recursos Naturales, dentro del trámite de la concesión de agua superficial. Una vez se establezca el sistema de tratamiento de agua potable se debe asegurar su mantenimiento periódico, en aras de garantizar el correcto funcionamiento de los diferentes equipos que conforman la planta. Realizar análisis fisicoquímico y microbiológico del agua destinada para el consumo del personal, con base en la resolución 2115 del año 2007 o cualquiera que la sustituya o modifique. Programar actividades de mantenimiento de los tanques de almacenamiento, consistentes en el lavado y desinfección que permitan garantizar las condiciones de calidad del recurso. Periódicamente llevar a cabo revisiones del sistema de distribución, con el fin de prevenir averías en tuberías y así controlar pérdidas del recurso. Dar cumplimiento a las demás medidas de prevención, mitigación y control que se establezcan en el PUEAA dentro del trámite la concesión superficial.		
LUGAR DE APLICACION	Estas medidas serán aplicadas en el área del proyecto No. NGI-16411		
	Vida útil del proyecto		
POBLACIÓN BENEFICIARIA	Personal que labora en las instalaciones mineras y visitantes.		
PROGRAMA COMPONENTE HÍDRICO.			
SUBPROGRAMA	Manejo de aguas superficiales.		Ficha N° 2
OBJETIVO	Prevenir la contaminación de aguas lluvias por elementos externos, mediante la adecuación y mantenimiento de obras, garantizando la calidad del recurso hídrico.		
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO	Precipitaciones. Operación y mantenimiento de obras hidráulicas.		
IMPACTOS AMBIENTALES	Alteración de la calidad del agua superficial. Cambio en las propiedades físicas y químicas de los suelos. Pérdida de aguas superficiales por infiltración.		
TIPO DE MEDIDA			
Prevención X		Corrección X	Mitigación X
ETAPA DE EJECUCIÓN			
Pre-Operativa		Operativa X	Post-Operativa X
ESTADO ACTUAL	La mina cuenta con canales perimetrales y tanquillas de sedimentación en tierra y concreto en áreas estratégicas, los cuales permiten el flujo de agua hacia los drenajes naturales.		
ACCIONES A DESARROLLAR	Realizar adecuación de obras de drenaje (canales perimetrales, cunetas y alcantarillas), en áreas que así se requieran (área bajo tolvas, corona y pie de taludes pronunciados, vías, entre otros), estos deben garantizar el flujo de agua lluvia hacia el drenaje natural del área de influencia del proyecto minero, evitando que entren en contacto con elementos contaminantes. Realizar mantenimiento trimestral de canales perimetrales, tanquillas de sedimentación, cunetas y alcantarillas, mediante el control de maleza y la recolección de sedimentos (tierra y hojarasca) depositados en estos, previendo la formación de obstrucciones que puedan interferir en el paso del agua lluvia. Proteger los drenajes naturales presentes en el área de influencia del proyecto minero, mediante la conservación de la cobertura vegetal de la zona, la prohibición de la tala de árboles, prohibir arrojar residuos al suelo y a fuentes hídricas y la capacitación permanente del personal sobre la importancia del cuidado de los recursos naturales.		
LUGAR DE APLICACION	Estas medidas serán aplicadas en el área del proyecto No. NGI-16411		
PERIODO DE EJECUCION	Vida útil del proyecto		
	Personal minero.		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	INDICADOR	Se propone la utilización de los siguientes indicadores. CP: AP/AR*100%	
		Donde: CP: Canales perimetrales. AP: Adecuaciones proyectadas. AR: Adecuaciones realizadas.	

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

PROGRAMA COMPONENTE HÍDRICO.		
SUBPROGRAMA	Manejo de aguas residuales domésticas (ARD).	
OBJETIVO	Prevenir la contaminación de cuerpos de agua y del suelo por vertimiento de agua residual doméstica.	
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO	Operación de casinos, oficinas y campamentos	
IMPACTOS AMBIENTALES	Alteración de la dinámica del agua subterránea. Alteración de la calidad del agua subterránea. Alteración de la calidad del agua superficial. Cambio en las propiedades físicas y químicas de los suelos.	
TIPO DE MEDIDA		
Prevenición X	Corrección X	Mitigación X
ETAPA DE EJECUCIÓN		
Pre-Operativa	Operativa X	Post-Operativa X
ESTADO ACTUAL	Para el manejo del agua residual doméstica, la mina cuenta con trampas de grasas que reciben el agua generada en las instalaciones del casino, y un pozo séptico pre fabricado con capacidad para 17,5 m3.	
	Realizar inspección periódica de tuberías de conducción de aguas residuales a fin de prevenir deterioros en el sistema. Realizar mantenimiento periódico de instalaciones sanitarias, consistente en el lavado y desinfección de duchas, sanitarios, lavamanos, etc. Llevar a cabo las diferentes medidas de prevención, control y mitigación que se establezcan en el permiso de vertimientos de agua residual doméstica, establecido en el capítulo 7 Demanda, Uso, Aprovechamiento y/o Afectación de Recursos Naturales, incluyendo caracterizaciones anuales de agua con base a la resolución 699 de 2021 o cualquiera que la sustituya o modifique.	
LUGAR DE APLICACION	Área del campamento- casino.	
	Vida útil del proyecto	
POBLACIÓN BENEFICIADA	Personal minero.	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	INDICADOR	Para la verificación del cumplimiento de las actividades proyectadas se generan los siguientes indicadores. $CST=MP/MR*100\%$ Donde: CST: Condiciones del sistema Tratamiento. MP: Mantenimiento proyectados. MR: Mantenimientos realizados. $CARD=VO/VMP*100\%$ Donde: CARD: Caracterización de agua residual doméstica. RO: Valor obtenido PM: Valor máximo permitido según resolución 699 de 2021 o cualquiera que la sustituya o modifique.
RESPONSABLE	Ingeniero ambiental.	

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

PROGRAMA COMPONENTE HÍDRICO.		
SUBPROGRAMA	Manejo de aguas residuales no domésticas (ARnD).	Ficha N° 4
OBJETIVO	Evitar la contaminación del recurso hídrico y suelo, por el vertimiento de aguas generadas en la operación de la mina.	
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO	Operación y mantenimiento de maquinaria y equipos. Proceso de explotación.	
IMPACTOS AMBIENTALES	Alteración de la dinámica del agua subterránea. Alteración de la calidad del agua subterránea. Alteración de la calidad del agua superficial. Cambio en las propiedades físicas y químicas de los suelos.	
TIPO DE MEDIDA		
Prevención X	Corrección X	Mitigación X
ETAPA DE EJECUCIÓN		
Pre-Operativa	Operativa X	Post-Operativa X
ESTADO ACTUAL	Actualmente se cuenta con un sistema de tratamiento para el manejo del efluvo minero, compuesto por una serie de tanquillas de sedimentación y canales disipadores de energía. Se contempla el aumento de caudal a medida que se avance en la explotación. Se cuenta con un área de mantenimiento y acopio de compresores, los cuales están dotados de piso aislante, techo y señalización.	
ACCIONES A DESARROLLAR	En la mina se cuenta con una planta eléctrica, la cual se ubica en un área dotada de piso aislante, trampa de grasas, techo y señalización. Ampliar el sistema de tratamiento de agua residual no doméstica y llevar a cabo las diferentes medidas de prevención, control y mitigación que se establezcan en el permiso de vertimientos de agua residual no doméstica, establecido en el capítulo 7 Demanda, Uso, Aprovechamiento y/o Afectación de Recursos Naturales, incluyendo caracterizaciones anuales de agua con base a la resolución 631 de 2015 o cualquiera que la sustituya o modifique. Programar mantenimientos periódicos del sistema de tratamiento de agua residual no doméstica, consistente en la extracción de sedimentos acumulados, extracción de hojarasca, inspección y control de fugas de tuberías que conectan el sistema, entre otras actividades relacionada. Adecuar el área de mantenimiento de maquinaria y acopio de compresores mediante la construcción de canales perimetrales y trampa de grasas a fin de evitar el derrame de sustancias directamente sobre el suelo y sean contaminadas las fuentes hídricas. Realizar mantenimiento periódico de estructuras de operación y mantenimiento de maquinarias. Establecer contenedores herméticos para el almacenamiento de sustancias recolectadas en las trampas de grasas y gestionar su disposición final con empresas especializadas.	
LUGAR DE APLICACION	Estas medidas serán aplicadas en el área del proyecto No. NGI-16411	
PERIODO DE EJECUCION	Vida útil del proyecto	
	Personal minero.	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	INDICADOR	Se propone la utilización de los siguientes indicadores. ST=CP/CR*100% Donde: ST: Sistema Tratamiento. CP: Construcciones proyectadas. CR: Construcciones realizadas. CS=MP/MR*100% Donde: CST: Condiciones del sistema. MP: Mantenimiento proyectados. MR: Mantenimientos realizados. CARnD= VO/VMP*100% Donde: CARnD: Caracterización de agua residual no doméstica. RO: Valor obtenido PM: Valor máximo permitido según resolución 631 de 2015 o cualquiera que la sustituya o modifique.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

PROGRAMA COMPONENTE SUELO.			
SUBPROGRAMA	Manejo de residuos sólidos.		Ficha N° 5
OBJETIVO	Brindar un adecuado manejo de los residuos generados en las instalaciones del perímetro minero, asegurando que no cause afectación al medio ambiente.		
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO	Recepción y almacenamiento de materiales, insumos y residuos. Operación de casinos y campamentos. Operación y mantenimiento de maquinaria y equipos. Extracción y almacenamiento de material estéril. Desmantelamiento/Demoliciones.		
IMPACTOS AMBIENTALES	Alteración de la calidad del agua superficial. Cambio en las propiedades físicas y químicas de los suelos. Alteración del paisaje. Alteración en la prestación de servicios públicos.		
TIPO DE MEDIDA			
Prevención X	Corrección X	Mitigación X	Control X
ETAPA DE EJECUCIÓN			
Pre-Operativa	Operativa X	Post-Operativa X	
ESTADO ACTUAL	La mina cuenta con puntos ecológicos en áreas estratégicas, donde se depositan los residuos sólidos. Semanalmente se organizan jornadas de orden y aseo general en las instalaciones de la mina, desarrolladas con apoyo del personal minero. Para la disposición final de residuos no aprovechables, estos se trasladan a un patio de acopio perteneciente a la empresa, desde donde se coordina la recolección y transporte por parte del servicio de aseo del municipio de Pamplona.		
ACCIONES A DESARROLLAR	Mantener puntos ecológicos en áreas estratégicas de la mina como el campamento, casino, bocaminas y demás áreas donde se presente flujo de personal, estos se deben regir bajo la Resolución 2184 de 2019, en la cual se establece código de colores para separación de residuos sólidos en la fuente. Color blanco: Para depositar los residuos aprovechables. Color negro: Para depositar residuos no aprovechables. Color verde: Para depositar residuos orgánicos aprovechables. Adecuar área para el acopio de residuos industriales, el cual debe contar con piso aislante o estibas que prevengan el contacto directo de los residuos con el suelo, techo y señalización referente, una vez se cuente con una gran cantidad de materiales, se debe gestionar su disposición final, consistente en la reutilización o venta de los residuos.		
	Continuar con el traslado de los residuos sólidos para la disposición final por medio del servicio de aseo del municipio. Mantener jornadas de orden y aseo general en las instalaciones que componen el proyecto minero donde se vincule el personal minero. Instalar avisos informativos y prohibitivos en relación al lugar de disposición de residuos, al no arrojo de basura al suelo y a la no realización de quemas en el área operativa del proyecto. Establecer capacitaciones periódicas en relación a temas correspondientes con el adecuado manejo de residuos sólidos.		
LUGAR DE APLICACION	Estas medidas serán aplicadas en el área del proyecto No. NGI-16411		
PERIODO DE EJECUCION	Vida útil del proyecto		
	Personal minero y comunidades aledañas al área de influencia.		

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

SEGUIMIENTO Y MONITOREO	INDICADOR	Para la verificación del cumplimiento de las actividades proyectadas se generan los siguientes indicadores. $JA = JAP/JAR \cdot 100\%$ Donde: JA: Jornadas de aseo. JAP: Jornadas de aseo programadas. JAR: Jornadas de aseo realizadas. $CA = NCP/NCR \cdot 100\%$ Dónde: CC = Capacitaciones Ambientales. NDCP = Número de capacitaciones proyectadas. NDCR = Número de capacitaciones realizadas. $ARI = ARIR/ARII \cdot 100\%$ Dónde: ARI: Acopio de residuos industriales. ARIR: Acopio de residuos requeridos. ARII: Acopio de residuos instalados.
RESPONSABLE	Ingeniero ambiental.	

PROGRAMA COMPONENTE SUELO.		
SUBPROGRAMA	Manejo de estéril y/o escombros.	Ficha N° 6
OBJETIVO	Gestionar la adecuada disposición de estériles y escombros previendo la contaminación del recurso suelo y agua.	

ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO		Extracción de mineral. Extracción y almacenamiento de material estéril. Desmantelamiento/Demoliciones.	
IMPACTOS AMBIENTALES		Cambio en la estabilidad del terreno. Alteración de la dinámica del agua subterránea. Alteración de la calidad del agua superficial. Cambio en las propiedades físicas y químicas de los suelos. Cambio en el uso del suelo. Alteración del paisaje.	
TIPO DE MEDIDA			
Prevención X		Corrección X	Mitigación X
			Control X
ETAPA DE EJECUCIÓN			
Pre-Operativa		Operativa X	Post-Operativa X
ESTADO ACTUAL	El material estéril generado se almacena temporalmente en un patio, para posteriormente ser donado para ser utilizado como recebo en el mantenimiento de vías.		
ACCIONES A DESARROLLAR	Adecuar un área (botadero) para la disposición final de los materiales sobrantes de la explotación (estériles), la disposición se debe llevar a cabo de una forma técnica, conformando pilas de material cuyos ángulos de talud no sobrepasen los 60°. Posteriormente se deberá revegetalizar estos taludes con una capa orgánica y siembra de pastos, para evitar erosiones y disminuir el impacto visual que pueda alterar el paisaje. Continuar con el uso del material estéril como recebo en el mantenimiento de vías internas y de acceso.		
LUGAR DE APLICACION	Estas medidas serán aplicadas en el área del proyecto No. NGI-16411		
PERIODO DE EJECUCION	Vida útil del proyecto		
	Personal minero.		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	INDICADOR	Para la verificación del cumplimiento de las actividades proyectadas se genera el siguiente indicador. BE=BR/BC*100% Dónde: BE: Botadero de estériles. BR: Botaderos requeridos. BC: Botaderos construidos. UE=EES/EUMV*100% Donde: UE: Uso del material estéril. EES: Estéril extraído a superficie. EUMV: Estéril utilizado en el mantenimiento de vías.	
RESPONSABLE	Ingeniero ambiental.		

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

“Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones”

PROGRAMA COMPONENTE SUELO.		
SUBPROGRAMA	Manejo para la estabilización de taludes.	Ficha N° 7
OBJETIVO	Implementar medidas de manejo para el control de erosión en los taludes intervenidos y zonas en procesos de degradación.	
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO	Extracción de mineral. Reconfiguración paisajística. Introducción de elementos nuevos.	
IMPACTOS AMBIENTALES	Cambio en la estabilidad del terreno. Alteración del paisaje.	
TIPO DE MEDIDA		
Prevencción X	Corrección	Mitigación X
Control X		
ETAPA DE EJECUCIÓN		
Pre-Operativa	Operativa X	Post-Operativa X
ESTADO ACTUAL	La mina cuenta con algunas áreas desprovistas de vegetación y con una pendiente pronunciada.	
ACCIONES A DESARROLLAR	Para recuperar áreas donde se presenten taludes pronunciados o con indicio de agrietamiento y/o formación de cárcavas, se deben implementar medidas de sostenimiento y/o recuperación, como lo es el terraceo, establecimiento de trinchos, gaviones y la revegetalización, entre otros. Una vez se inicien procesos de revegetalización, estos se deben llevar cabo con plantaciones nativas del área de influencia las cuales se deben aportar sostenimiento a los taludes y embellecimiento paisajístico. En estas áreas se sugiere la construcción de canales perimetrales en pie y corona del talud a fin de dar un adecuado manejo al agua de escorrentía.	
LUGAR DE APLICACION	Estas medidas serán aplicadas en el área del proyecto No. NGL-16411	
PERIODO DE EJECUCION	Vida útil del proyecto	
	Personal minero y comunidad perteneciente al área de influencia.	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	INDICADOR	Para la verificación del cumplimiento de las actividades proyectadas se genera el siguiente indicador. ET=TDV/TR*100% Donde: ET: Estabilización de taludes. TDV: Taludes desprovistos de vegetación. TR: Taludes recuperados.
RESPONSABLE	Ingeniero ambiental.	

PROGRAMA COMPONENTE ATMOSFÉRICO.		
SUBPROGRAMA	Manejo de material particulado y gases.	Ficha N° 8
OBJETIVO	Disminuir las emisiones de material particulado que se generan durante la extracción de material, generado por el tráfico vehicular, el almacenamiento del mineral y la operación de maquinaria.	
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO	Operación y mantenimiento de maquinaria y equipos. Transporte y acarreos. Extracción y almacenamiento de material estéril.	
IMPACTOS AMBIENTALES	Alteración de la calidad del aire. Generación de expectativas.	
TIPO DE MEDIDA		
Prevencción X	Corrección	Mitigación X
Control X		
ETAPA DE EJECUCIÓN		
Pre-Operativa	Operativa X	Post-Operativa X

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

ESTADO ACTUAL		La mina cuenta con abundante vegetación arbórea en sus alrededores, la cual funciona como barrera natural, previniendo la dispersión de material particulado. Las tolvas cuentan con cubierta en zinc, lo cual ayuda a prevenir la dispersión de material particulado. los vehículos son cargados, una vez son cargados con el mineral. Las vías cuentan con señalización vial, donde se establece la velocidad máxima permitida para los vehículos que circulan por el área. Semestralmente se entrega al personal elementos de protección personal, donde se incluyen tapa oídos.
ACCIONES A DESARROLLAR		Se debe asegurar la protección de la vegetación que rodee el perímetro de explotación, a fin de que esta sirva de barrera natural y prevenga la dispersión de material particulado. Realizar control en cuanto a la velocidad con que transiten los vehículos en el camino de acceso, para esto las vías debe establecer señalización referente a la velocidad máxima permitida. Los vehículos destinados al transporte del material deberán llevar cubiertos totalmente sus volcos, una vez sean cargadas con el mineral, instalar su respectiva lona de protección. La maquinaria que inicie actividades de operación estará sujeta a inspección para corroborar su correcto funcionamiento. Periódicamente realizar mantenimiento preventivo.
		El vehículo que presente alta opacidad (humo negro) deberá ser reparado o ajustado antes de reiniciar sus labores. Todo vehículo que ingrese al perímetro minero debe contar con su respectiva revisión técnico mecánica. El mayor impacto se genera sobre los trabajadores, su manejo será preventivo y se centra en la utilización de protectores de ruido y polvo, para esto se debe suministrar los respectivos elementos de protección personal.
LUGAR DE APLICACION		Estas medidas serán aplicadas en el área del proyecto No. NGI-16411
		Vida útil del proyecto
POBLACIÓN BENEFICIADA		Personal minero.
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	INDICADOR	Para la verificación del cumplimiento de las actividades proyectadas se genera el siguiente indicador. - Registro de entrega de EPPs. - Registro de certificaciones técnico mecánicas y gases de vehículos de carga. $CV=VC/VCG*100\%$ CV: Carpado de vehículos. VC: Vehículos carpados. VCG: Vehículos cargados.
RESPONSABLE		Ingeniero ambiental.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

PROGRAMA COMPONENTE FAUNA Y FLORA.			
SUBPROGRAMA	Manejo y conservación de fauna y flora.		Ficha N° 9
OBJETIVO	Prevenir, mitigar y controlar los impactos que puedan generarse sobre la flora y la fauna y que ocasionen daño o pérdida de la misma.		
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO	Extracción de mineral. Introducción de elementos nuevos. Reconfiguración paisajística.		
IMPACTOS AMBIENTALES	Transformación de las funciones del paisaje. Alteración del paisaje.		
TIPO DE MEDIDA			
Prevención X		Corrección	Mitigación X
Control X			
ETAPA DE EJECUCIÓN			
Pre-Operativa		Operativa X	Post-Operativa X
ESTADO ACTUAL	La mina cuenta con vallas alusivas al cuidado y protección de los recursos naturales, donde se resalta la importancia de la protección del agua. Mensualmente se realizan charlas y capacitaciones enfocadas en la concientización del personal minero sobre la importancia del cuidado y protección del medio ambiente.		
ACCIONES A DESARROLLAR	Establecer dentro de las políticas de la empresa, prohibición de realizar labores de caza y tala de árboles dentro del área de influencia del proyecto minero, a fin de informar sobre estas se debe establecer y mantener señalización referente. Continuar con las capacitaciones de concientización con el personal de trabajo, sobre la importancia de la conservación de la fauna y flora y los recursos naturales existentes en el planeta. Implementar las actividades de protección de los corredores de vegetación que permiten el desplazamiento de la fauna. Realizar control de maleza de las diferentes zonas verdes adecuadas dentro del perímetro minero a fin de prevenir la generación de vectores y asegurar el crecimiento de la vegetación nativa. Implementar medidas necesarias para garantizar la protección de la cobertura vegetal existente en las márgenes de los drenajes existentes en la zona. Implementar programa de revegetalización que contiene las medidas orientadas a la reconfiguración y revegetalización de todos los sitios en los que el suelo quede desprovisto de cobertura vegetal, por las actividades del proyecto. Establecer señalización alusiva a la prohibición de realizar caza de fauna y tala de árboles, esta debe estar ubicada en el ingreso de la mina en un lugar visible. Para el sostenimiento interno de la mina utilizar madera que cuente con su respectiva guía, donde se autorice su uso.		
LUGAR DE APLICACION	Estas medidas serán aplicadas en el área del proyecto No. NGI-16411		
PERIODO DE EJECUCION	Vida útil del proyecto		
POBLACIÓN BENEFICIADA	Comunidad perteneciente al área de influencia del proyecto y personal minero.		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	INDICADOR	Para la verificación del cumplimiento de las actividades proyectadas se genera el siguiente indicador. - Conservación de la flora y fauna del sector. - Señalización referente a la protección de la fauna y flora. - Registro de capacitaciones.	
RESPONSABLE	Ingeniero ambiental.		
PROGRAMA COMPONENTE FAUNA Y FLORA.			
SUBPROGRAMA	Manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales.		Ficha N° 10

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

OBJETIVO	Prevenir y/o mitigar los impactos ambientales que ocasiona la explotación minera sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales.		
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO	Extracción de mineral. Labores de sostenimiento interno.		
IMPACTOS AMBIENTALES	Transformación de las funciones del paisaje. Alteración del paisaje.		
TIPO DE MEDIDA			
Prevención X		Corrección	Mitigación X
ETAPA DE EJECUCIÓN			
Pre-Operativa		Operativa X	Post-Operativa X
ESTADO ACTUAL	Para el sostenimiento interno del túnel de extracción y de los diferentes frentes de explotación, se utiliza madera, la cual cuenta con su respectiva guía, esta es almacenada en acopios temporales, los cuales están dotados de techo y señalización, adicionalmente se adecuan estibas de madera vieja previniendo el contacto directo del recurso con el suelo.		
ACCIONES A DESARROLLAR	Se prohíbe la extracción de madera de la zona o área del contrato para sostenimiento de las labores internas, o para ninguna otra labor complementaria de la misma. La adquisición de madera para el sostenimiento interno de la mina, se realizará con proveedores que cuenten con los respectivos permisos de la autoridad competente (guía de madera). Mantener el acopio de madera, esto con el fin de prevenir el deterioro de las propiedades físicoquímicas y de resistencia del recurso.		
LUGAR DE APLICACION	Estas medidas serán aplicadas en el área del proyecto No. NGI-16411		
PERIODO DE EJECUCION	Vida útil del proyecto		
POBLACIÓN BENEFICIADA	Personal minero.		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	INDICADOR	Para la verificación del cumplimiento de las actividades proyectadas se genera el siguiente indicador. - Guías de madera.	
RESPONSABLE	Ingeniero ambiental.		
PROGRAMA COMPONENTE SOCIOECONOMICO			
SUBPROGRAMA	Campamento y Casino.		Ficha N° 11
OBJETIVO	Brindar bienestar al personal que labora en el proyecto minero, garantizando las condiciones de salubridad de las instalaciones.		
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO	Operación de campamento y casino.		
IMPACTOS AMBIENTALES	Alteración en la prestación de servicios públicos. Alteración en la prestación de servicios sociales. Dinamización temporal de la economía local.		
TIPO DE MEDIDA			
Prevención X		Corrección	Mitigación X
ETAPA DE EJECUCIÓN			
Pre-Operativa		Operativa X	Post-Operativa X
ESTADO ACTUAL	La mina cuenta con un casino - campamento construido en mampostería, donde se ubica la cocina, almacén y comedores, este cuenta con suministro de luz eléctrica, agua potable y ventilación. Se contempla la construcción de un segundo campamento.		
ACCIONES A DESARROLLAR	La construcción de un nuevo campamento, debe garantizar las condiciones mínimas técnicas que brinden bienestar al personal, como lo son piso aislante, paredes en mampostería, techo, entre otros, se debe garantizar el suministro de luz eléctrica y agua. Los sitios de trabajo deben permanecer en óptimas condiciones de higiene y limpieza, sin permitir la acumulación de desechos, materiales susceptibles de descomposición o cualquier otro tipo de residuos que puede ser nocivo para la salud u obstaculice las labores normales de trabajo. La limpieza tanto de los campamentos como de sus alrededores se hará diariamente, la basura recogida se llevará a los puntos ecológicos y cada dos días o cuando se requiera serán desocupadas y lavadas. Estas medidas serán aplicadas en el área del proyecto No. NGI-16411		
LUGAR DE APLICACION	Estas medidas serán aplicadas en el área del proyecto No. NGI-16411		
PERIODO DE EJECUCION	Vida útil del proyecto		
PERSONAL BENEFICIADO	Personal minero.		
	INDICADOR		
RESPONSABLE	Ingeniero ambiental.		

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

PROGRAMA COMPONENTE SOCIOECONÓMICO.			
SUBPROGRAMA OBJETIVO	Manejo y conservación de vías.		Ficha N° 12
	Contribuir con el mantenimiento y mejoramiento de las vías de acceso del proyecto minero.		
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO	Transporte de personal. Transporte de maquinaria y equipos. Transporte de carbón.		
IMPACTOS AMBIENTALES	Deterioro de las vías		
TIPO DE MEDIDA			
Prevención X	Corrección	Mitigación X	Control X
ETAPA DE EJECUCIÓN			
Pre-Operativa	Operativa X		Post-Operativa X
ESTADO ACTUAL	La mina cuenta con vías internas y de acceso en regular estado y señalizadas, regularmente llevan a cabo trabajos de mantenimiento.		
ACCIONES A DESARROLLAR	Para el ingreso al proyecto minero, no se requiere el establecimiento de nuevas vías, la vía de acceso es un carretable veredal, por donde transita diariamente la comunidad y otros proyectos mineros aledaños. Apoyar el mantenimiento del carretable de acceso, en el cual se realizan trabajos de raspado, nivelado, aplicación de material de recebo, demarcación de cunetas y limpieza de las alcantarillas, obras que mejoran la movilidad de las volquetas y facilitan el traslado de los productos que se cultivan en la región y el tránsito de los pobladores. Realizar mantenimiento trimestral de vías internas y obras propias de la vía, que controlan la generación de procesos erosivos y de remoción en masa, consistente en la limpieza de cunetas, sistema de desagüe y control de maleza de alrededores, a fin de prevenir su deterioro y garantizar su correcto funcionamiento. Mantener la señalización vial que facilite la identificación de las vías que conducen al proyecto minero. Capacitar a los conductores sobre las normas viales a fin de prevenir accidentes en la vía, que puedan afectar el tránsito vehicular.		
LUGAR DE APLICACION	Estas medidas serán aplicadas en el área del proyecto No. NGI-16411		
	Vida útil del proyecto		
POBLACION BENEFICIADA	Comunidad perteneciente al área de influencia del proyecto y personal minero.		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	INDICADOR	Para la verificación del cumplimiento de las actividades proyectadas se genera el siguiente indicador. $CS=MP/MR*100\%$ Donde: CS: Condiciones del sistema. MP: Mantenimiento proyectados. MR: Mantenimientos realizados.	
RESPONSABLE	Ingeniero ambiental.		

PROGRAMA COMPONENTE SOCIOECONOMICO.		
SUBPROGRAMA	Gestión Social.	Ficha N° 13
OBJETIVO	Diseñar acciones encaminadas a mejorar continuamente el bienestar social, de tal forma que el proyecto pueda desarrollarse de manera integral, aportando al desarrollo económico, ambiental y social, a nivel local, regional y nacional.	
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO	Contratación mano de obra, bienes y servicios. Operación de casino y campamento.	
IMPACTOS AMBIENTALES	Cambio en la dinámica y estructura poblacional. Alteración en la prestación de servicios sociales. Alteración de las actividades económicas existentes. Generación de conflictos sociales. Fortalecimiento de la organización social.	

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

TIPO DE MEDIDA			
Prevención X	Corrección	Mitigación X	Control X
ETAPA DE EJECUCIÓN			
Pre-Operativa		Operativa X	Post-Operativa X
ESTADO ACTUAL	Como parte de la gestión social el proyecto minero adelanta las siguientes actividades: - Donación de útiles escolares. - Apoyo en la celebración de fechas especiales (día del niño, navidad, entre otros) - Apoyo en el mantenimiento de vías. - Socialización de actividades con la comunidad. - Celebraciones de bienestar social con el personal (día del trabajador, cumpleaños, entre otros)		
ACCIONES A DESARROLLAR	Continuar con las actividades que se vienen desarrollando con las comunidades y personal minero. Vincular laboralmente personal perteneciente al área del proyecto minero, los cuales se les deberá realizar charlas de inducción, sobre las actividades a ejecutarse dentro del proyecto minero en aras de prevenir la generación de impactos ambientales. Garantizar instalaciones (casas y campamento) en óptimas condiciones, a fin de brindar bienestar al personal que labora en la mina. Estas medidas serán aplicadas en el área de influencia del proyecto No. NGI-16411		
LUGAR DE APLICACION	Estas medidas serán aplicadas en el área de influencia del proyecto No. NGI-16411		
PERIODO DE EJECUCION	Vida útil del proyecto		
POBLACIÓN BENEFICIADA	Comunidad perteneciente al área de influencia del proyecto y personal minero.		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	INDICADOR	Informe técnico con registro fotográfico de las actividades desarrolladas con la comunidad.	
RESPONSABLE	Trabajador social.		

PROGRAMA COMPONENTE SOCIOECONOMICO			
SUBPROGRAMA	Educación Ambiental.		Ficha N° 14
OBJETIVO	Generar espacios de discusión y participación en pro de la protección y conservación de los recursos natural y el medio ambiente en general.		
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO	Contratación mano de obra, bienes y servicios. Operación de casino y campamento.		
IMPACTOS AMBIENTALES	Dinamización temporal de la economía local. Generación de conflictos sociales.		
TIPO DE MEDIDA			
Prevención X		Corrección	Mitigación X
Control X			
ETAPA DE EJECUCIÓN			
Pre-Operativa		Operativa X	Post-Operativa X
ESTADO ACTUAL	Mensualmente se llevan a cabo charlas y capacitaciones de concientización con el personal minero, sobre la importancia del cuidado y protección del medio ambiente.		
ACCIONES A DESARROLLAR	Socializar la actualización del plan de manejo ambiental con el personal que labora en las instalaciones, con el objetivo de dar cumplimiento a acciones encaminadas a la protección del medio ambiente y buscando disminuir los impactos ambientales ocasionados por el proyecto. Continuar con las capacitaciones mensuales con el personal perteneciente al proyecto minero en temas ambientales, tales como la protección de los recursos naturales, el manejo adecuado de residuos sólidos, legislación ambiental relacionada, entre otros. Semestralmente desarrollar talleres se bajó una pedagogía participativa y dinámica, apoyado en la presentación de videos, mapas del área de trabajo, análisis en grupo de materiales escritos y audiovisuales y técnicas recreativas, entre otras.		
LUGAR DE APLICACION	Estas medidas serán aplicadas en el área del proyecto No. NGI-16411		

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

PERIODO DE EJECUCION	Vida útil del proyecto	
	Personal minero.	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	INDICADOR	Para la verificación del cumplimiento de las actividades proyectadas se genera el siguiente indicador. CA=NCP/NCR*100% Dónde: CC = Capacitaciones Ambientales. NDCP = Número de capacitaciones proyectadas. NDCR = Número de capacitaciones realizadas.
		TA=NTP/NTR*100% Dónde: TA = Talleres ambientales. NTP = Número de talleres proyectados. NTR = Número de talleres realizados.
RESPONSABLE	Ingeniero ambiental.	

PROGRAMA COMPONENTE SOCIOECONOMICO			
SUBPROGRAMA	Sistema de Gestión, Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).		Ficha N° 15
OBJETIVO	Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores, mediante la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa.		
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN EL IMPACTO	Contratación mano de obra, bienes y servicios. Extracción de mineral. Desmantelamiento/Demoliciones.		
TIPO DE MEDIDA			
Prevención X	Corrección	Mitigación X	Control X
ETAPA DE EJECUCIÓN			
Pre-Operativa	Operativa X		Post-Operativa X
ESTADO ACTUAL	Se cuenta con una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Donde se expresa el interés por un trabajo ejecutado en forma segura y su compromiso a la seguridad y salud en el trabajo. Dentro de esta política se contempla: - El cumplimiento de todas las normas legales Vigentes en Colombia en cuanto a Seguridad y Salud en el Trabajo. - La responsabilidad en todos los niveles jerárquicos, la participación en todas las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo, y velar por un ambiente de trabajo sano y seguro. - La creación del Comité Paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST), así como su buen funcionamiento. La entidad participar de manera activa con el COPASST y será un facilitador e intermediario entre directivos y Trabajadores. Se implementa el sistema de gestión, seguridad y salud en el trabajo, basado en el Decreto 1443 de 2014, aprobado por el Ministerio de Trabajo, el cual es de obligatorio cumplimiento.		
ACCIONES A DESARROLLAR	Garantizar el conocimiento y cumplimiento de las normas básicas de Seguridad Industrial a implementar durante las diferentes etapas del proyecto, para esto se deberá capacitar el personal una vez sea vinculado a este. Afiliar a cada uno de los trabajadores al sistema de salud, pensión y riesgos laborales.		

USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

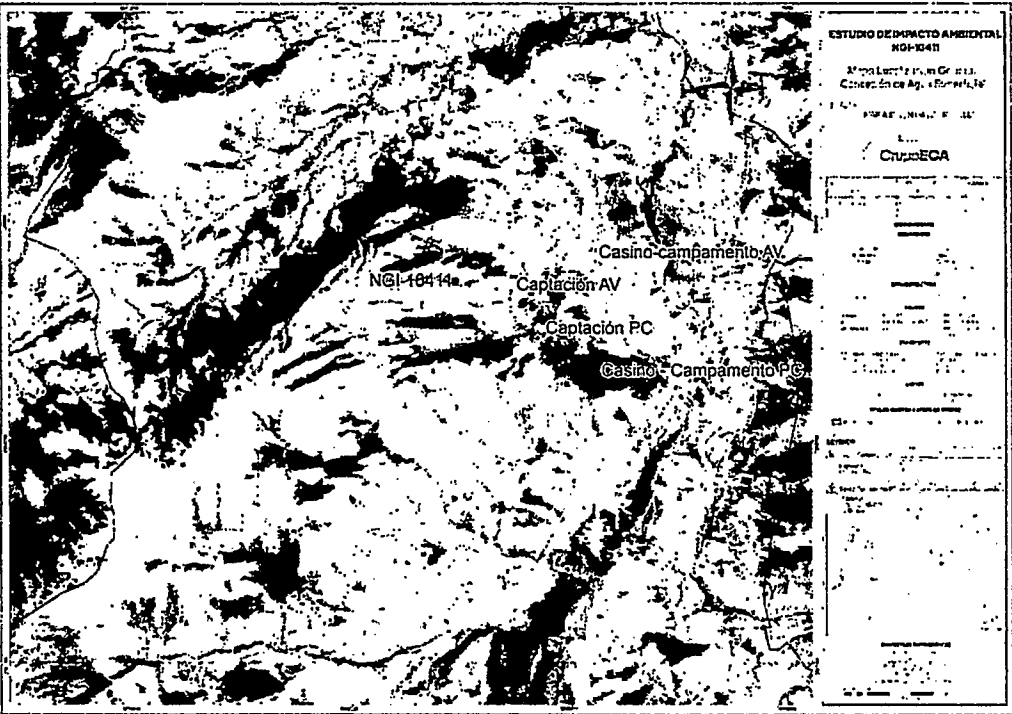
Localización

La actividad de explotación minera de carbón, título NGI-16411, se encuentra localizado en el municipio de hitagá, entre las veredas Hato Grande, Burgua y Bartaquí en el departamento Norte de Santander.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

“Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones”

INFORMACION DEL TRAMITE	
Trámite	CONCESION DE AGUAS SUPERFICIALES
Origen del recurso (Fuente)	Quebrada Chorro Barro y la Naciente
Localización punto captación Mina Alto Viento	6004/2303367000 23444047000000
Origen del recurso (Fuente)	Facienda AGUAS DE CARBOMERC
Localización punto de captación Proyecto CARBOMERC	6004/2303367000 23444047000000



Mapa 19 Localización General para la Concesión de Aguas Superficiales

Nombre de la fuente de donde se pretende hacer la derivación, o donde se desea usar el agua.

Nombre de la fuente: Quebrada Chorro Barro y la Naciente (Afluente) de la Q. Burgua La Quebrada el Chorro de Barro y Q. Burgua, se ubica dentro del área hidrográfica Orinoco, zona hidrográfica Arauca, perteneciendo a la subzona hidrográfica Río Chitagá, presenta una tipología de drenaje dendrítico, debido a la topografía de relieve montañoso que existe en el área.

Morfológicamente cuenta con un área de 1.24 km, con un perímetro de 7,61 km, un índice de compacidad de 1.91 y una forma de cuenca Oval-oblonga rectangular-oblonga.

Uso del agua: Consumo y saneamiento básico para campamento y casino de la mina Alto Viento.

Nombre del predio o predios, municipio o comunidades que se van a beneficiar y su jurisdicción

La concesión de aguas superficiales que contará con dos puntos de captación, beneficiará al proyecto minero con título NGI-16411 a nombre de la señora María Belén Galvis Botello.

Información sobre la destinación que se le dará al agua

Su destinación es para uso doméstico en lo concerniente a Saneamiento básico y consumo humano.

Cantidad de agua que se desea utilizar en litros por segundo

Mina Alto Viento

Se requerirá un caudal de 0,26 l/s el cual se usará en los siguientes procesos en los que se requerirá suministro y consumo de agua en la Mina Alto Viento.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

• **Saneamiento básico:** En el contrato minero se proyecta ampliar a 7 lavamanos, 12 baterías sanitarias, 4 orinales, 10 duchas, 3 lavaplatos, 4 lavaderos, los cuales requerirán del servicio de agua para su funcionamiento: lavado de manos, ropa, orinal, sanitarios y aseo general de las instalaciones.

• **Consumo humano:** Se proyecta la ampliación del casino donde se lleva a cabo la preparación de alimentos del personal minero, actividad para la cual se requiere el suministro de agua permanente.

Consumo de agua por proceso.

A pesar de que, la mina actualmente no cuenta con un medidor con el fin de llevar un control continuación, se describen los consumos:

Ø Casino:

• Una vez finalizado el proceso de cocina y alimentación se estima que se realiza un consumo de 500 litros/día por las tres comidas del día.

• Para el lavado de platos, en el cual se realiza tres (3) veces al día, con una duración de media hora, dicho esto el consumo para dicha actividad en promedio se consume 83.3 litros en cada lavada y contando las tres veces que se realiza el lavado, el consumo en total es de 250 litros/día.

• Se realiza lavado del área todos los días, consumiendo un total de 120 litros/día • La cocina tiene dos (2) batería sanitaria, utilizado por cuatro (4) personas, en los cuales cada vez que se utiliza se gasta entre 4 litros. Así pues, si cada persona utiliza el baño con un promedio de tres (3) en el día, el consumo sería de 12 litros/día por persona

El personal de casino se baña dos (2) veces al día, con una duración de 10 minutos por persona, aproximadamente se consumen 50 litros de agua, es decir para un total de cuatro (4) personas, el consumo diario aproximadamente es de 100 litros/día por persona. Dicha área cuenta con una (1) ducha.

• Utilizan un (1) lavamanos para el cepillado de dientes y limpieza de manos, en los cuales se consumen aproximadamente 10 litros/día por persona.

Ø Campamento:

• El personal operativo se baña dos (2) veces al día, con una duración de 10 minutos por persona, aproximadamente se consumen 90 litros de agua, es decir para un total 91 de personal operativo, el consumo diario Aproximadamente es de 180 litros/día por persona.

Dicha área contará con ocho (8) duchas.

• El área del campamento tendrá ocho (8) baterías sanitarias y cuatro (4) orinales de los cuales el uso por persona es de aproximadamente tres (3) veces al día. Así pues, la cantidad de agua que se consume en la descarga 4 litros, es decir con un total de 91 de personal operativo, el consumo diario aproximadamente es de 12 litros/día por persona.

- Para el cepillado de dientes se estima un consumo de 10 litros/día por persona
- Para el lavado de ropa el consumo es de aproximadamente 20 litros/día por persona
- Se realiza lavado del área todos los días, consumiendo un total de 50 litros/día

Ø Oficina:

• En el área de la oficina se utilizará (2) baterías sanitarias cada vez que se requiera, sin embargo, si se utiliza en promedio tres (3) veces al día el consumo sería de días (15) litros por descarga, es decir 12 litros/día por los tres (3) usos; y que sea usado por cuatro personas siendo el consumo diario de 36 litros/día.

• En el área de la oficina se utiliza el lavado de manos, en promedio seis (6) veces al día, por lo tanto, el consumo sería de 5 litros en promedio, para un total de 30 litros/día por persona.

• Contará con una ducha la cual si se llegara a usar en promedio 2 veces al día consumiría 50 l/día, y al ser usado por las cuatro personas el consumo sería de 100 l/día.

• El aseo se realiza una (1) vez al día, consumiendo 100 litros/día

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

“Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones”

En las siguientes tablas, se evidencia el consumo de agua por usos y los caudales promedio utilizados.

(Ver tabla las siguientes tablas.

Tabla 155 Consumo de agua por actividad en Alto Viento					
CONSUMO AGUA POR PROCESO					
Área	Actividad	Caudal promedio consumido	Caudal promedio consumido		
Casino	Preparación de platos	500 litros/día	0.00579 l/seg		
	Lavado de platos	250 litros/día	0.00289 l/seg		
Campamento	Aseo general	120 litros/día	0.00139 l/seg		
	Aseo general	120 litros/día	0.00139 l/seg		
Oficina	Aseo general	100 litros/día	0.00116 l/seg		
Total		1070 litros/día	0.01229 l/seg		

Tabla 156 Consumo de agua por consumo en Alto Viento					
CONSUMO DE AGUA POR PERSONA					
Área	Usos	Caudal promedio consumido por persona (l/día)	Caudal total (l/día)	Caudal promedio consumido por persona (l/seg)	Caudal total (l/seg)
Casino	Batería Sanitaria	12	48	0.00031	0.00056
	Lavamanos	10	40	0.00012	0.00025
	Duchas	100	400	0.0005	0.00463
Campamento	Batería Sanitaria	12	1092	0.0004	0.00264
	Lavamanos	10	910	0.00012	0.00133
	Duchas	150	16350	0.00073	0.00959
	Lavado de ropa	20	1320	0.00023	0.00106
Oficina	Batería sanitaria	35	175	0.00042	0.00203
	Lavado de manos	30	150	0.00035	0.00174
	Ducha	100	500	0.00116	0.00579
Total		510	21520	0.00590	0.24907

Tabla 157 Total de caudales consumidos en Alto Viento			
Total, del caudal consumido por las actividades		1070 litros/día	0.01229 l/seg
Total, del caudal consumido por todo el personal		2520 litros/día	0.24627 l/seg
Total, del caudal consumido en la mina Alto Viento		22590 litros/día	0.26 l/seg
Caudal solicitado		22590 litros/día	0.26 l/seg

Proyecto Carbomerc

Se requerirá un caudal de 0,1 l/s el cual se usará en los siguientes procesos en los que se requerirá suministro y consumo de agua en el proyecto Carbomerc:

- **Sanearamiento básico:** En el proyecto minero se proyecta mejorar a 3 lavamanos, 5 baterías sanitarias, 10 duchas, 3 lavaplatos, 4 lavaderos, los cuales requerirán del servicio de agua para su funcionamiento: lavado de manos, ropa, orinal, sanitarios y aseo general de las instalaciones.
- **Consumo humano:** Se proyecta la mejora del casino donde se llevará a cabo la preparación de alimentos del personal minero, actividad para la cual se requiere el suministro de agua permanente.

Consumo de agua por proceso.

A pesar de que, la mina actualmente no cuenta con un medidor con el fin de llevar un control continuación, se describen los consumos:

Ø Casino:

- Una vez finalizado el proceso de cocina y alimentación se estima que se realizará un consumo de 500 litros/día por las tres comidas del día.
- Para el lavado de platos, en el cual se realiza tres (3) veces al día, con una duración de media hora, dicho esto el consumo para dicha actividad en promedio se consume 83.3 litros en cada lavada y contando las tres veces que se realiza el lavado, el consumo en total es de 250 litros/día.
- Se realizará lavado del área todos los días, consumiendo un total de 120 litros/día
- La cocina tendrá una (1) batería sanitaria, utilizado por tres (3) personas, en los cuales cada vez que se utilizará se gastará entre 4 litros. Así pues, si cada persona utilizará el baño con un promedio de tres (3) en el día, el consumo sería de 36 litros/día por persona.
- El personal de casino se bañará dos (2) veces al día, con una duración de 10 minutos por

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

persona, aproximadamente se consumen 50 litros de agua, es decir para un total de tres (3) personas, el consumo diario aproximadamente es de 100 litros/día por persona. Dicha área contará con una (1) ducha.

Utilizarán un (1) lavamanos para el cepillado de dientes y limpieza de manos, en los cuales se consumen aproximadamente 10 litros/día por persona.

Ø Campamento:

- El personal operativo se bañará dos (2) veces al día, con una duración de 10 minutos por persona, aproximadamente se consumirán 90 litros de agua, es decir para un total 30 de personal operativo, el consumo diario aproximadamente es de 180 litros/día por persona.

Dicha área contará con cinco (5) duchas.

- El área del campamento tendrá tres (3) baterías sanitarias de los cuales el uso por persona es de aproximadamente tres (3) veces al día. Así pues, la cantidad de agua que se consume en la descarga 4 litros, es decir con un total de 30 de personal operativo, el consumo diario aproximadamente es de 12 litros/día por persona.
- Para el cepillado de dientes se estima un consumo de 10 litros/día por persona
- Para el lavado de ropa el consumo será de aproximadamente 20 litros/día por persona
- Se realizará lavado del área todos los días, consumiendo un total de 50 litros/día

Ø Oficina:

- En el área de la oficina se utilizará (1) batería sanitaria cada vez que se requiera, sin embargo, si se utiliza en promedio tres (3) veces al día el consumo sería de días (15) litros por descarga, es decir 12 litros/día por los tres (3) usos; y que sea usado por dos personas siendo el consumo diario de 24 litros/día.
- En el área de la oficina se utilizará el lavado de manos, en promedio seis (6) veces al día, por lo tanto, el consumo sería de 5 litros en promedio, para un total de 20 litros/día por persona.
- Contará con una ducha la cual si se llegara a usar en promedio 2 veces al día consumiría 50 l/día, y al ser usado por las cuatro personas el consumo sería de 100 l/día.
- El aseo se realiza una (1) vez al día, consumiendo 100 litros/día

En las siguientes tablas, se evidencia el consumo de agua por usos y los caudales promedio utilizados.
(Ver tabla las siguientes tablas).

Tabla 168 Consumo de agua por actividad proyecto Carbonero				
CONSUMO DE AGUA POR PROCESO				
Área	Actividad	Caudal promedio consumido (l/día)	Caudal promedio consumido (l/seg)	
Casino	Preparación de alimentos	500 litros/día	0,00579 l/seg	
	Lavado de platos	250 litros/día	0,00289 l/seg	
	Aseo general	120 litros/día	0,00139 l/seg	
Campamento	Aseo general	100 litros/día	0,00115 l/seg	
Oficina	Aseo general	100 litros/día	0,00115 l/seg	
Total		1070 litros/día	0,01239 l/seg	

Tabla 169 Consumo de agua por persona proyecto Carbonero					
CONSUMO DE AGUA POR PERSONA					
Área	Usos	Caudal promedio consumido por persona (l/día)	Caudal total (l/día)	Caudal promedio consumido por persona (l/seg)	Caudal total (l/seg)
Casino	Batería Sanitaria	12	36	0,00014	0,00042
	Lavamanos	10	30	0,00012	0,00035
	Duchas	100	300	0,00116	0,00347
Campamento	Batería Sanitaria	12	360	0,00014	0,00417
	Lavamanos	10	300	0,00012	0,00347
	Duchas	180	5400	0,00203	0,03250
Oficina	Lavado de ropa	20	600	0,00023	0,00694
	Batería sanitaria	12	24	0,00014	0,00028
	Lavado de manos	10	20	0,00012	0,00023
	Ducha	100	200	0,00231	0,00579
Total		466	7270	0,00841	0,00520

Tabla 170 Totales caudales consumidos proyecto Carbonero		
Total, del caudal consumido por las actividades	1070 litros/día	0,01239 l/seg
Total, del caudal consumido por todo el personal	7270 litros/día	0,00535 l/seg
Total, del caudal consumido en el Proyecto Carbonero	8340 litros/día	0,1 l/seg
Caudal solicitado	8340 litros/día	0,1 l/seg

Tabla 171 Total de caudal a solicitar para el título N01-16411		
Caudal consumido por la mina Alto Viento	22590 litros/día	0,26 l/seg
Caudal a consumir proyecto Carbonero	8340 litros/día	0,1 l/seg
Caudal a solicitar título N01-16411	30.880 litros/día	0,25 l/seg

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Información sobre los sistemas que se adoptarán para la captación, derivación, conducción, restitución de sobrantes, distribución y drenaje y sobre las inversiones, cuantía de estas y término en el cual se van a realizar
Mina Alto Viento

Ø **Captación:** La captación se realiza por método de gravedad, tomándola mediante tubería de 1/2" en PVC. Posterior llega a un tanque de 250 L que funciona como desarenador, posterior a este pasa un segundo tanque de 1000L en la cual se le hace el proceso de cloración, y finaliza pasando a un tercer tanque de 2000L

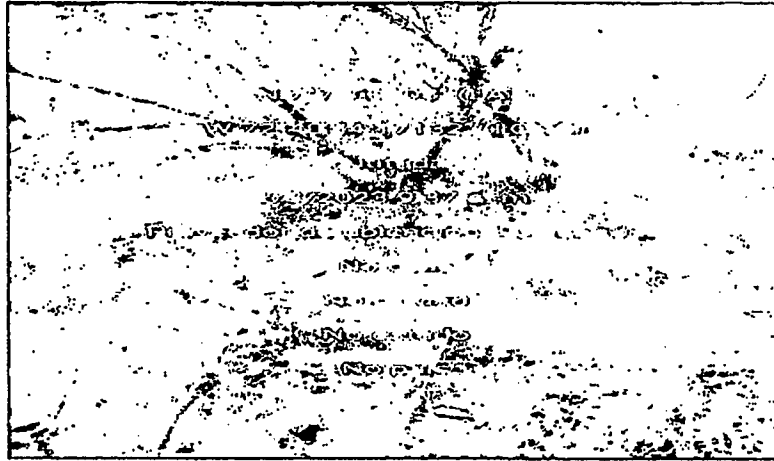


Imagen 8 Captación del agua superficial mina alto viento.

➤ **Proyección del sistema de tratamiento de agua potable:** Se proyecta un sistema de tratamiento de agua potable para la implementación en la Mina Alto Viento, la cual podría contemplar los siguientes componentes:

- a) En los tanques de la parte alta del sistema de tratamiento se les aplicara por goteo PENNCLORITO y SULFATO DE ALUMINIO, esto para que el agua se limpie y sedimente.
- b) En el último tanque de sedimentación se instalará un flotador eléctrico y un tubo que llevará agua hacia el equipo presurizador.
- c) Del equipo presurizador el agua pasara a el filtro que contiene arena, allí el agua saldrá por un filtro y se expandirá por toda la arena para el final caer hasta el fondo, donde después ingresa por otro filtro y sube por un tubo que tendrá dentro del tanque de filtrado para luego pasar a el tanque de filtrado que contiene carbón activado, el cual hace el mismo procedimiento que el filtro de arena, estos filtros son para quitar sedimentación, color, sabor y olor.
- d) Después de que pase el agua por el filtro que contiene carbón activado pasara por la lámpara ultravioleta para matar cualquier organismo vivo que quede en el agua.
- e) Existirá 2 llaves las cuales una conlleva agua directamente hacia los tanques de almacenamiento, esta agua es agua clarificada y limpia, pero no es apta para preparar alimentos ya que es un agua dura, la otra llave conduce el agua hacia el tanque de filtro que contiene resina.
- f) Luego de que el agua pase por el filtro de resina el cual suaviza el agua, pasa a el tanque de 1.000L que se dejará para uso exclusivo de la cocina, esta agua pasa por la planta de osmosis inversa ubicada en la parte trasera del casino, allí pasará por diferentes filtros y una lámpara con luz ultravioleta y luego pasa a un tanque de 2.000L para ser utilizada en la preparación de alimentos para los trabajadores.

Actualmente la mina cuenta con filtros de agua en el casino para garantizar el agua para consumo, como se muestra en la siguiente ilustración:

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

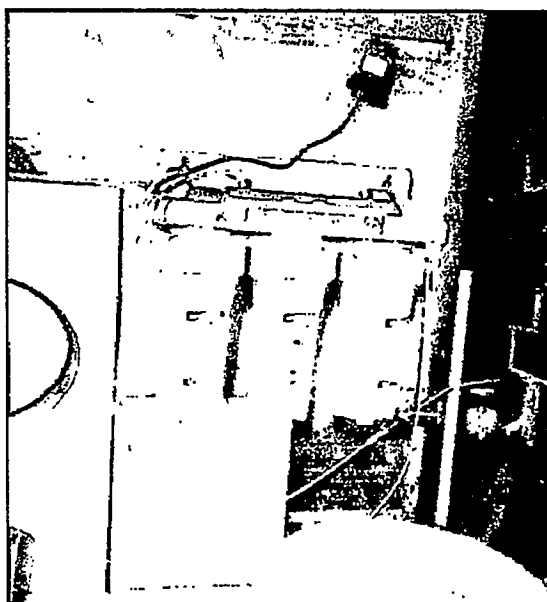


Imagen 9 Filtros de agua en la Mina alto viento

Así mismo, se han realizado análisis del agua de consumo, con el fin de realizar seguimiento a la calidad de agua en la mina. A continuación, se presenta los resultados de los últimos análisis realizados en el mes de marzo del 2023:

Almacenamiento: Posterior al tratamiento de agua potable, está se almacenará en dos tanques de polietileno con capacidad cada uno de 2000L, el cual será usado en lo concerniente al saneamiento básico (orinales, baterías sanitarias, duchas, lavaderos y lavamanos). Así mismo, existe un tanque de 1000 L exclusivo para el almacenamiento del agua tratada para las actividades del casino como (preparación de alimentos y lavado

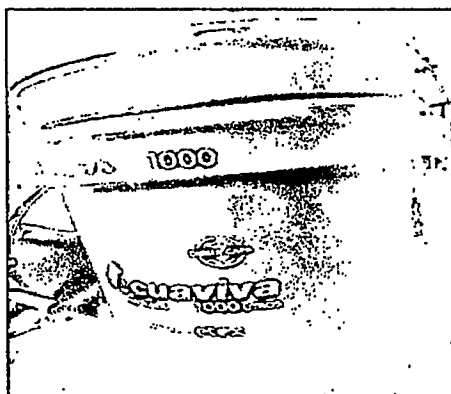


Imagen 11 Tanques de almacenamiento de agua en la mina alto viento

Proyecto Carbomec

Ø **Captación:** La captación se realiza por método de gravedad, tomándola mediante tubería de ½" en PVC.

Ø **Proyección del sistema de tratamiento de agua potable:** Se proyecta la instalación de filtros de agua para el casino para garantizar el agua para consumo.

Ø **Almacenamiento:** Posterior a la captación, está se almacenará en un tanque de polietileno con capacidad de 2000L, el cual será usado en lo concerniente al saneamiento básico (orinales, baterías sanitarias, duchas, lavaderos, lavamanos y preparación de alimentos y lavado de platos).

g

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"



Imagen 12 Tanques de almacenamiento de agua en el proyecto Carbomerc

Informar si se requiere establecimiento de servidumbre para el aprovechamiento del agua o para la construcción de las obras proyectadas.

La Concesión de Aguas Superficial, se realiza dentro del título minero.

PROGRAMA PARA EL USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA

Cuenca donde se localiza el proyecto, obra o actividad

Área Hidrográfica:

- 1. Caribe
- 2. Magdalena
- 3. Orinoco

Zona Hidrográfica:

- 16. Catatumbo
- 23. Medio Magdalena
- 37. Arauca

Tabla 172 Cuenca hidrográfica

Código	Nombre Subzona Hidrográfica	código	Nombre Subzona Hidrográfica
1601	Rio Pamplonita	1609	Rio Tarra
1602	Rio Zulia	2319	Rio Lebríja y ODMM
1603	Rio Nuevo presidente – Tres Bocas (Sardinata – Tibú)	2321	Quebrada El Carmen y ODMM
1605	Rio Algodonal (Alto Catatumbo)	3701	Rio Chitaga

Código	Nombre Subzona Hidrográfica	código	Nombre Subzona Hidrográfica
1606	Rio Socuavo del Norte y Sur	3702	Rio Margua
1607	Rio Bajo Catatumbo	3703	Rio Cubugón y Rio Cobaria
1608	Rio del Suroeste y DRO	3901	Alto Río Apure

Nombre de la fuente: Quebrada Chorro Barro y Naciente (Afluente) Quebrada Burgua.
Caudal solicitado (l/s): 0.26 l/s Mina Alto Viento y 0.1 l/s proyecto Carbomerc

Implementación del PUEAA.

La implementación del PUEAA, se realiza una vez sea aprobado por parte de la autoridad ambiental- CORPORNOR, a través del título NGI-16411 la cual se encargará de realizar un seguimiento periódico con el fin de garantizar la ejecución y cumplimiento de las metas propuestas.

Diagnóstico fuente hídrica abastecedora

Ø Descripción general del municipio o centro poblado

Municipio de Chitagá

Se encuentra localizado en la cordillera oriental sobre un terreno quebrado, con una altitud promedio 2286 m.s.n.m., una temperatura media de 14 °C, población aproximada de 10554 (2018) habitantes, con una densidad poblacional de 8.2 hab./Km². Su principal renglón económico es la producción agropecuaria, convirtiéndolo en el mayor productor de papa criolla del departamento, la producción de leche ha generado varias microempresas

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

dedicadas a la producción de queso y sus derivados; otro renglón de la economía es la explotación de carbón, que ha venido en aumento en los últimos años.

El municipio cuenta con atractivos turísticos como: el Puente Real, El Templo Parroquial, la Casa Colonial donde se hospedó el Libertador Simón Bolívar, lagunas El Salado, Comegüeta, El Tambor, El Santuario del Señor de la Divina Confianza, Páramo del Almorzadero, Casa de teja donde nació el general Ramón González Valencia, Cascada la Samaria.

Ø División política y física del municipio

El municipio de Chitagá con una división política administrativa de cuarenta y cuatro (44) veredas y cinco (5) centros poblados, diferentes al casco urbano. El casco urbano del municipio de Chitagá, se encuentra aproximadamente 123 Km de la capital del departamento de Norte de Santander, conectada a través de la Vía Cúcuta – Presidente, Vía de Primer Orden.

Ø Localización georreferenciada del municipio

El municipio de Chitagá, se encuentra localizado en el departamento de Norte de Santander, limita al norte con los municipios de Cacota, Labateca y Pamplona; al sur con el departamento de Santander, municipios de Guaca, Cerrito y Concepción; en el Oriente con el municipio de Toledo y Departamento de Boyacá; al Occidente con el municipio de Silos. Las siguientes son las coordenadas geográficas de localización: Latitud: 7° 7' 59" Norte y Longitud: 72° 40' 1" Oeste, tiene una superficie total de 1172,00 km².

Diagnóstico de la Microcuenca, Naciente o Fuente Hídrica Abastecedora

La Quebrada el Chorro de Barro y Quebrada Burgua, se ubica dentro del área hidrográfica Orinoco, zona hidrográfica Arauca, perteneciendo a la subzona hidrográfica Río Chitagá, presenta una tipología de drenaje dendrítico, debido a la topografía de relieve montañoso que existe en el área.

Morfológicamente cuenta con un área de 1.24 km, con un perímetro de 7,61 km, un índice de compacidad de 1.91 y una forma de cuenca Oval-oblonga rectangular-oblonga

Tabla. Fuente Hídrica Abastecedora.

Nombre de la Fuente	Localización Georreferenciada de la Captación		Caudal solicitado
	Coordenada Este	Coordenada Norte	
Abastecedora			
Quebrada Chorro Barro	5035730,867	2344484,916	0,26
Naciente			
(Afluente)	5035993,33	2344118,30	0,1
Quebrada Burgua			

Oferta hídrica

Para las quebradas se presenta la siguiente oferta hídrica:

Para las quebradas se presenta la siguiente oferta hídrica:

Tabla. Evapotranspiración (Índice de Aridez, Q reducción calidad, Q reducción ambiental).

Índice de Aridez	Q Reducción Calidad (l/s)	Q. Reducción Ecológico (l/s)	Oferta Hídrica Disponible (l/s)
1.58	1.74	1.74	3.48

A continuación, se identifican y describen los escenarios de riesgo por fenómenos amenazantes asociados a orígenes hidrometeorológicos, que se encuentran identificados dentro del Plan Municipal de Gestión del Riesgo del municipio de Chitagá y que se encuentran dentro del área de influencia del punto de captación, para la mina Alto Viento y el proyecto Carbomerc.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Identificación de los escenarios de riesgo.

IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO	
B.1 Identificación de escenarios de riesgo según el criterio de fenómenos amenazantes.	
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen hidrometeorológicos.	Riesgo por: a) Inundaciones. b) Avenidas torrenciales c) Sequía d) Vendaval.
IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO	
B.2 Identificación de escenarios de riesgo según el criterio de actividades económicas y sociales.	
Riesgo asociado con la actividad minera.	Riesgo por: a) Acumulación de escombros. b) Transporte de productos tóxicos. c) Incremento de flujo vehicular.
B.3. Identificación de escenarios de riesgo según criterio de tipo de elementos expuestos.	
Riesgo en infraestructura social.	Edificaciones: a) Hospital y/o centros de salud. b) Establecimientos educativos. c) Templos parroquiales. d) Hogares agrupados. e) Plaza de mercado.
Riesgo en infraestructura de servicios públicos.	Infraestructura. a) Acueducto. b) Alcantarillado. c) Sistema de riesgo. d) Sistema de alta y media tensión eléctrica.

Tabla 175 Identificación escenarios de riesgo Fuente: PMGRD Chitagá.

Consolidación de los escenarios de riesgo

Consolidación y priorización de escenarios de riesgo. Fuente: PMGRD Chitagá.

CONSOLIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO	
	Escenario de riesgo por Inundación
	Por la gran cantidad de fuentes hídricas en el municipio, además de las fuertes lluvias de los últimos años, algunas zonas están expuestas hoy día a inundaciones, estas afectan viviendas, cultivos y pastos, causando pérdidas económicas para los habitantes de esta zona.
	Integrantes del CMGRD responsables de este documento de caracterización: Comité de conocimiento del Riesgo

Caracterización General del Escenario de Riesgo

Tabla. Caracterización general del escenario de riesgo. Fuente: PMGRD Chitagá.

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIÓN	
2.1. CONDICIONES DE AMENAZA	
2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante.	Por la creciente súbita de ríos y quebradas, las aguas de estas fuentes hídricas se salen del cauce inundado terrenos y viviendas aledañas.
2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante.	A parte de las intensas lluvias, también incide la deforestación de las riveras de quebradas y ríos, que causan derrumbes sobre los cauces y se producen represamientos que desvían las aguas.
2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza.	Si la deforestación continua, el problema puede agravarse, de igual manera si las lluvias siguen siendo más fuertes.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIÓN	
2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza. Productores agropecuarios.	
2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD	
2.2.1. Identificación general. Viviendas, fincas, carreteras, tiendas, acueductos.	
a) Incidencia de la localización: Algunas viviendas están cerca alas quebradas, de igual manera, las fincas tienen sus potreros junto a las fuentes hídricas y no se conservan distancias prudentes.	
b) Incidencia de la resistencia: Los terrenos sin cobertura se exponen fácilmente a la inundación y erosión.	
c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta: Son personas de bajos recursos, por lo que es difícil que mejoren la calidad de las viviendas o construyan una nueva, o que se ubiquen en otro sector sin ayuda del estado.	
d) Incidencia de las prácticas culturales: Las diferentes prácticas agrícolas sin una conciencia sostenible han hecho que las riveras de quebradas y ríos queden deforestadas y no sean respetados las márgenes de estas fuentes hídricas.	
2.2.2. Población y vivienda: Las poblaciones amenazadas tiene que seguir en los sitios mencionados ya que la reubicación por su cuenta es muy improbable, debido a la escases de recursos económicos y a la dependencia de estas actividades productivas para la subsistencia.	
2.2.3 Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados: Quedan expuestos puentes que son de vital importancia para el transito local y regional, las carreteras también quedan expuestas en el momento de presentarse alguna emergencia de este tipo. Además, los cultivos que son el sustento de algunos agricultores.	
2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: También se ven afectados algunos acueductos veredales y municipales por causa de las inundaciones.	
2.2.5. Bienes ambientales: Estos fenómenos producen una alteración de los ecosistemas locales, perdida de la calidad de los suelos y de los pastos, que sirven para las actividades agropecuarias.	
2.3.DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE	
2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas.	En las personas: Traumas psicológicos
	En bienes materiales particulares: Afecta viviendas, enseres personales.
	En bienes materiales colectivos: Afecta servicios públicos como el suministro de agua potable (acueducto)
	En bienes de producción: Perdidas de cultivos, animales de producción.
	En bienes ambientales: Afecta suelos, calidad del agua, bien torno.
2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas: Hay desplazamiento, cuando las viviendas quedan destruidas.	
2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social: A veces no se cuenta con la infraestructura para alijar y entender a la comunidad afectada.	
2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES	
Se han hecho campañas de capacitación y concientización para evitar que los productores hagan sus actividades cerca de las fuentes hídricas.	

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Componente Programático define las acciones concretas que se deben ejecutar para lograr los resultados propuesto

Tabla . Análisis y medidas a futuro. Fuente: PMGRD Chitagá.

ANÁLISIS A FUTUROS E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO		
3.1 ANÁLISIS A FUTURO		
Se debe iniciar un proceso para garantizar en un futuro que las rondas hídricas vuelvan a estar protegidas, y mantener un entorno ecológico en armonía, además de hacer un mantenimiento y limpieza de los cauces de ríos y quebradas, para evitar que los caudales se desvíen de su curso de origen.		
3.2 MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO		
Hacer un diagnóstico de los sectores más críticos con este fenómeno y crear un sistema de información para monitorear las zonas en riesgo.		
3.2.1 Estudios de análisis de riesgo.	3.2.2 Sistemas de monitoreo.	
a) Evaluación del riesgo por inundación.	a) Sistema de observación por parte de la comunidad	
b) Diseño y especificaciones de medidas de intervención.	b) Instrumentación para el monitoreo	
c) Elaboración de mapas de riesgos	c) Alertas tempranas	
3.2.3 Medidas especiales para	a) Capacitación	
	b) Simulacros	
	c) Alertas tempranas	
3.3 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN CORRECTIVA (Riesgo actual).		
	Medidas estructurales.	Medidas no estructurales.
3.3.1 Medidas de reducción de la amenaza.	a) Protección de rondas hídricas. b) Canalización de arroyos.	a) Alertas tempranas b) Capacitación
3.3.2 Medidas de reducción de la vulnerabilidad.	a) Reubicación b) Limpieza de quebradas	a) Simulacros b) Comités veredales
3.3.3 Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.	a) Alertas tempranas b) Construcciones mejoradas	
3.4 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (Riesgo futuro)		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.4.1 Medidas de reducción de la amenaza.	a) Construcciones más alejadas de los ríos y quebradas b) Reforestaciones.	a) Desalojar algunas zonas
ANÁLISIS A FUTUROS E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO		
3.4.2 Medidas de reducción de la vulnerabilidad.	a) Reubicación b) Canalización de fuentes	a) Alertas tempranas b) Fortalecimiento del CMGRD.
3.4.3 Medidas de efecto conjunto sobre la amenaza.	a) Trabajo mancomunado. b) Fortalecimiento de sistemas de comunicación	

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Fuentes alternas de abastecimiento.

Como fuentes alternas de abastecimiento se contempla la recolección y almacenamiento del agua lluvia en épocas de invierno, para ser utilizada en el lavado de pisos y riego de jardines, por lo cual se diseñaron canales perimetrales que facilitan la recolección del recurso.

Demanda hídrica

Los procesos en los que se requerirá suministro y consumo de agua en la Mina Alto Viento y proyecto Carbormerc son los siguientes:

- **Saneamiento básico:** En el contrato minero se proyecta ampliar el número de lavamanos, baterías sanitarias, orinales, duchas, lavaplatos, lavaderos, los cuales requerirán del servicio de agua para su funcionamiento: lavado de manos, ropa, orinal, sanitarios y aseo general de las instalaciones.

- **Consumo humano:** Se proyecta la ampliación y mejora de los casino donde se lleva a cabo la preparación de alimentos del personal minero, actividad para la cual se requiere el suministro de agua permanente.

Consumo de agua por proceso.

Mina Alto Viento

A pesar de que, la mina actualmente no cuenta con un medidor con el fin de llevar un control continuación, se describen los consumos:

Ø Casino:

- Una vez finalizado el proceso de cocina y alimentación se estima que se realiza un consumo de 500 litros/día por las tres comidas del día.

Para el lavado de la loza, en el cual se realiza tres (3) veces al día, con una duración de media hora, dicho esto el consumo para dicha actividad en promedio se consume 83.3 litros en cada lavada y contando las tres veces que se realiza el lavado, el consumo en total es de 500 litros/día.

- Se realiza lavado del área todos los días, consumiendo un total de 120 litros/día .

- La cocina tiene dos (2) batería sanitaria, utilizado por cuatro (4) personas, en los cuales cada vez que se utiliza se gasta entre 4 litros. Así pues, si cada persona utiliza el baño con un promedio de tres (3) en el día, el consumo sería de 12 litros/día por persona.

- El personal de casino se baña dos (2) veces al día, con una duración de 10 minutos por persona, aproximadamente se consumen 50 litros de agua, es decir para un total de cuatro (4) personas, el consumo diario aproximadamente es de 100 litros/día por persona. Dicha área cuenta con una (1) ducha.

- Utilizan un (1) lavamanos para el cepillado de dientes y limpieza de manos, en los cuales se consumen aproximadamente 10 litros/día por persona.

Ø Campamento:

- El personal operativo se baña dos (2) veces al día, con una duración de 10 minutos por persona, aproximadamente se consumen 90 litros de agua, es decir para un total 91 de personal operativo, el consumo diario aproximadamente es de 180 litros/día por persona.

Dicha área contará con ocho (8) duchas.

- El área del campamento tendrá ocho (8) baterías sanitarias y cuatro (4) orinales de los cuales el uso por persona es de aproximadamente tres (3) veces al día. Así pues, la cantidad de agua que se consume en la descarga 4 litros, es decir con un total de 91 de personal operativo, el consumo diario aproximadamente es de 12 litros/día por persona.

- Para el cepillado de dientes se estima un consumo de 10 litros/día por persona

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

- Para el lavado de ropa el consumo es de aproximadamente 20 litros/día por persona
- Se realiza lavado del área todos los días, consumiendo un total de 50 litros/día

Ø Oficina:

- En el área de la oficina se utilizará (2) baterías sanitarias cada vez que se requiera, sin embargo, si se utiliza en promedio tres (3) veces al día el consumo sería de días (15) litros por descarga, es decir 12 litros/día por los tres (3) usos; y que sea usado por cuatro personas siendo el consumo diario de 36 litros/día.
- En el área de la oficina se utiliza el lavado de manos, en promedio seis (6) veces al día, por lo tanto, el consumo sería de 5 litros en promedio, para un total de 30 litros/día por persona.
- Contará con una ducha la cual si se llegara a usar en promedio 2 veces al día consumiría 50 l/día, y al ser usado por las cuatro personas el consumo sería de 100 l/día.
- El aseo se realiza una (1) vez al día, consumiendo 100 litros/día

En las siguientes tablas, se evidencia el consumo de agua por usos y los caudales promedio utilizados.
(Ver tabla las siguientes tablas)

Tabla. Consumo de agua por actividad mina Alto Viento

CONSUMO AGUA POR PROCESO			
Área	Actividad	Caudal promedio consumido	Caudal promedio consumido
Casino	Preparación de alimentos	500 litros/día	0,00579 l/seg
	Lavado de platos	250 litros/día	0,00289 l/seg
	Aseo general	120 litros/día	0,00139 l/seg
Campamento	Aseo general	100 litros/días	0,00116 l/seg
Oficina	Aseo general	100 litros/día	0,00116 l/seg
Total		1070 litros/día	0,01239 l/seg

Tabla. Consumo de agua por persona mina Alto Viento

CONSUMO DE AGUA POR PERSONA					
Área	Usos	Caudal promedio consumido por persona (l/día)	Caudal total (l/día)	Caudal promedio consumido por persona (l/seg)	Caudal total (l/seg)
Casino	Baterías Sanitaria	12	48	0,00014	0,00056
	Lavamanos	10	40	0,00012	0,00046
	Duchas	100	400	0,00116	0,00463
Campamento	Batería Sanitaria	12	1092	0,00014	0,01264
	Lavamanos	10	910	0,00012	0,01053
	Duchas	180	16380	0,00208	0,18958
	Lavado de ropa	20	1820	0,00023	0,02106
Oficina	Batería sanitaria	36	180	0,00042	0,00208
	Lavado de manos	30	150	0,00035	0,00174

CONSUMO DE AGUA POR PERSONA					
Área	Usos	Caudal promedio consumido por persona (l/día)	Caudal total (l/día)	Caudal promedio consumido por persona (l/seg)	Caudal total (l/seg)
	Ducha	100	500	0,00116	0,00579
Total		510	21520	0,00590	0,24907

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Tabla. Total de caudales consumido Alto Viento.

Total, del caudal consumido por las actividades	1070 litros/día	0,01239 l/seg
Total, del caudal consumido por todo el personal	21520 litros/día	0,24907 l/seg
Total, del caudal consumido en la mina Alto Viento	22590 litros/día	0,26 l/seg
Caudal solicitado	22590 litros/día	0.26 l/seg

Proyecto Carbomerc

Se requerirá un caudal de 0,1 l/s el cual se usará en los siguientes procesos en los que se requerirá suministro y consumo de agua en el proyecto Carbomerc:

- **Saneamiento básico:** En el proyecto minero se proyecta mejorar a 3 lavamanos, 5 baterías sanitarias, 10 duchas, 3 lavaplatos, 4 lavaderos, los cuales requerirán del servicio de agua para su funcionamiento: lavado de manos, ropa, orinal, sanitarios y aseo general de las instalaciones.
- **Consumo humano:** Se proyecta la mejora del casino donde se llevará a cabo la preparación de alimentos del personal minero, actividad para la cual se requiere el suministro de agua permanente.

Consumo de agua por proceso.

A pesar de que, la mina actualmente no cuenta con un medidor con el fin de llevar un control a continuación, se describen los consumos:

Ø Casino:

- Una vez finalizado el proceso de cocina y alimentación se estima que se realizará un consumo de 500 litros/día por las tres comidas del día.

Para el lavado de platos, en el cual se realiza tres (3) veces al día, con una duración de media hora, dicho esto el consumo para dicha actividad en promedio se consume 83.3 litros en cada lavada y contando las tres veces que se realiza el lavado, el consumo en total es de 250 litros/día.

- Se realizará lavado del área todos los días, consumiendo un total de 120 litros/día
- La cocina tendrá una (1) batería sanitaria, utilizado por tres (3) personas, en los cuales cada vez que se utilizará se gastará entre 4 litros. Así pues, si cada persona utilizará el baño con un promedio de tres (3) en el día, el consumo sería de 36 litros/día por persona.
- El personal de casino se bañará dos (2) veces al día, con una duración de 10 minutos por persona, aproximadamente se consumen 50 litros de agua, es decir para un total de tres (3) personas, el consumo diario aproximadamente es de 100 litros/día por persona. Dicha área contará con una (1) ducha.
- Utilizarán un (1) lavamanos para el cepillado de dientes y limpieza de manos, en los cuales se consumen aproximadamente 10 litros/día por persona.

Ø Campamento:

- El personal operativo se bañará dos (2) veces al día, con una duración de 10 minutos por persona, aproximadamente se consumirán 90 litros de agua, es decir para un total 30 de personal operativo, el consumo diario aproximadamente es de 180 litros/día por persona.

Dicha área contará con cinco (5) duchas.

- El área del campamento tendrá tres (3) baterías sanitarias de los cuales el uso por persona es de aproximadamente tres (3) veces al día. Así pues, la cantidad de agua que se consume en la descarga 4 litros, es decir con un total de 30 de personal operativo, el consumo diario aproximadamente es de 12 litros/día por persona.
- Para el cepillado de dientes se estima un consumo de 10 litros/día por persona

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

- Para el lavado de ropa el consumo será de aproximadamente 20 litros/día por persona
- Se realizará lavado del área todos los días, consumiendo un total de 50 litros/día

Ø Oficina:

En el área de la oficina se utilizará (1) batería sanitaria cada vez que se requiera, sin embargo, si se utiliza en promedio tres (3) veces al día el consumo sería de días (15) litros por descarga, es decir 12 litros/día por los tres (3) usos; y que sea usado por dos personas siendo el consumo diario de 24 litros/día.

- En el área de la oficina se utilizará el lavado de manos, en promedio seis (6) veces al día, por lo tanto, el consumo sería de 5 litros en promedio, para un total de 20 litros/día por persona.
- Contará con una ducha la cual si se llegara a usar en promedio 2 veces al día consumiría 50 l/día, y al ser usado por las cuatro personas el consumo sería de 100 l/día.
- El aseo se realiza una (1) vez al día, consumiendo 100 litros/día En las siguientes tablas, se evidencia el consumo de agua por usos y los caudales promedio utilizados.

Tabla . Consumo de agua por actividad proyecto Carbomerc

CONSUMO DE AGUA POR PERSONA					
Área	Usos	Caudal promedio consumido por persona (l/día)	Caudal total (l/día)	Caudal promedio consumido por persona (l/seg)	Caudal total (l/seg)
Casino	Baterías Sanitaria	12	36	0,00014	0,00042
	Lavamanos	10	30	0,00012	0,00035
	Duchas	100	300	0,00116	0,00347
Campamento	Batería Sanitaria	12	360	0,00014	0,00417
	Lavamanos	10	300	0,00012	0,00347
	Duchas	180	5400	0,00208	0,06250
	Lavado de ropa	20	600	0,00023	0,00694
Oficina	Batería sanitaria	12	24	0,00014	0,00028
	Lavado de manos	10	20	0,00012	0,00023

CONSUMO AGUA POR PROCESO			
Área	Actividad	Caudal promedio consumido	Caudal promedio consumido
Casino	Preparación de alimentos	500 litros/día	0,00579 l/seg
	Lavado de platos	250 litros/día	0,00289 l/seg
	Aseo general	120 litros/día	0,00139 l/seg
Campamento	Aseo general	100 litros/días	0,00116 l/seg
Oficina	Aseo general	100 litros/día	0,00116 l/seg
Total		1070 litros/día	0,01239 l/seg

CONSUMO DE AGUA POR PERSONA					
Área	Usos	Caudal promedio consumido por persona (l/día)	Caudal total (l/día)	Caudal promedio consumido por persona (l/seg)	Caudal total (l/seg)
	Ducha	100	200	0,00231	0,00579
Total		466	7270	0,00841	0,00539

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Total de caudales consumido proyecto Carbomerc.

Total, del caudal consumido por las actividades	1070 litros/día	0,01239 l/seg
Total, del caudal consumido por todo el personal	7270 litros/día	0,00539l/seg
Total, del caudal consumido en el Proyecto Carbomerc	8340 litros/día	0,1 l/seg
Caudal solicitado	8340 litros/día	0.1 l/seg

Tabla . Total de caudal a solicitar para el título NGI-16411.

Caudal consumido por la mina Alto Viento	22590 litros/día	0.26 l/seg
Caudal a consumir proyecto Carbomerc	8340 litros/día	0,1 l/seg
Caudal a solicitar título NGI-16411	30.880 litros/día	0.36 l/seg

Con el fin de reducir las pérdidas de agua por cada una de las actividades se propone las siguientes medidas:

- Inspección de toda la red partiendo desde la captación, distribución y almacenamiento, con el fin de verificar su estado y de esta manera plantear los cambios que sean necesarios.
- Control de detección de fugas visibles y no visibles.
- Instalación de válvulas de control en todas las entradas al sistema.
- Control de rebose de los tanques de almacenamiento.
- Establecer un sistema que permita llevar los registros de estos consumos. (macro medidores)
- Realizar mantenimiento de los elementos y/o equipos que conforman el sistema hidráulico, que permitan su óptimo rendimiento.
- Cambio de llaves y mangueras en mal estado por otras en un buen estado.
- Implementación de tecnologías de bajo consumo y buenas prácticas enfocadas en el uso eficiente del recurso hídrico.

Metas e indicadores del PUEAA

Con el fin de hacer efectivo el proceso de control y seguimiento, se propone la siguiente ficha metodológica que dan cumplimiento a la meta de reducción del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua. (COMO FUE PRESETNADO EN EL EIA REVIADO Y APROBADO).

PLAN DE INVERSION DEL 1%

Valor de inversión del 1%

De acuerdo al Artículo 3º, del Decreto 1900 de 2006, la liquidación de la inversión del 1% se calcula con base en los costos de adquisición de terrenos e inmueble; obras civiles; adquisición y alquiler de maquinaria y equipo utilizado en las obras civiles y constitución de servidumbres. Aclara el parágrafo de este artículo, que los costos referidos a los anteriores literales corresponden a las inversiones en la etapa de construcción y montaje, previas a la etapa de operación y adicionalmente a las realizadas dentro del área de influencia del proyecto.

A continuación, se presenta la relación del monto de inversión del 1% para el proyecto minero con título minero NGI-16411:

Tabla . Inversión "Obras Cíviles". Proyecto minero.

ITEM	COSTOS DE INVERSIÓN	PROYECTO
1	Valor de las obras civiles principales y accesorias asociados al proyecto	\$ 91.000.000
SUBTOTAL		\$ 91.000.000

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Tabla . Inversión "Maquinaria". Proyecto minero.

ITEM	MAQUINARIA	PROYECTO
1	Valor de adquisición y/o alquiler de maquinarias y equipos principales y auxiliares, y su montaje	\$ 137.600.000
SUBTOTAL		\$ 137.600.000

Tabla . Total, de Inversión del 1%. Proyecto.

TOTAL	\$228.600.000
Inversión 1%	\$ 2.286.000

A su vez, según lo expuesto en el párrafo 2 del Artículo 4 del Decreto 1900 de 2006, dentro de los seis meses siguientes a la entrada en operación el proyecto minero, se presentará ante la autoridad ambiental competente, en este caso, la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental, la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas en la etapa de construcción y montaje, debidamente certificadas por el respectivo contador público o revisor fiscal.

Destinación de los recursos

De acuerdo al **Artículo 5°** del Decreto 1900 de 2006, la destinación de los recursos provenientes del plan de inversión del 1%, se ejecutarán en la cuenca hidrográfica que se encuentre en el área de influencia del proyecto objeto de licencia ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica que incluya la respectiva fuente hídrica de la que se toma el agua y que, en ausencia del respectivo Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, los recursos se podrán invertir en algunas de las siguientes obras o actividades:

- a. Elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica en un porcentaje que establezca el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Actualmente Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible);
- b. Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamientos de áreas para facilitar la sucesión natural;
- c. Adquisición de predios y/o mejoras en zonas de páramos, bosques de niebla u áreas de influencia de nacimientos y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas. En este caso la titularidad de los predios y/o mejoras, será de las autoridades ambientales;
- d. Instrumentación y monitoreo de recurso hídrico;
- e. Monitoreo limnológico e hidrobiológico de la fuente hídrica;
- f. Construcción de obras y actividades para el control de caudales, rectificación y manejo de cauces, control de escorrentía, control de erosión, obras de geotecnia y demás obras y actividades biomecánicas para el manejo de suelos, aguas y vegetación;
- g. Interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas. Para la realización de los estudios respectivos, se podrá invertir hasta un 10% del valor total de esta inversión. En este caso la titularidad de las obras y de los estudios será de los municipios o distritos según el caso;
- h. Capacitación ambiental para la formación de promotores de la comunidad en las temáticas relacionadas en los literales anteriores, a fin de coadyuvar en la gestión ambiental de la cuenca hidrográfica;
- i. Preservación y conservación del Sistema de Parques Nacionales que se encuentren dentro de la respectiva cuenca de acuerdo con los planes de manejo. Con base en lo anterior y ante la falta del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Chitagá de la cual es afluente la Quebrada Chorro Barro, se analizaron las diferentes alternativas para la destinación de recursos mencionadas anteriormente, para lo cual se propone un **"Programa de restauración en aras a la conservación y protección de la cobertura vegetal, en el área de influencia directa de la Quebrada Chorro Barro"**.

Programa propuesto para la inversión del 1%

Se busca fomentar el desarrollo de un programa que favorezca la restauración de la cobertura vegetal y garantizar la sucesión natural del área de influencia directa de la quebrada o cuerpo de agua donde se realice la captación.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Programa de restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal – Fortalecimiento de las comunidades arbóreas de características hidrófilas

- a. Objetivo
- × Reducir el grado de fragmentación de la cobertura del Área de Influencia del cuerpo de agua.

Actividades a desarrollar

Considerando la importancia del cuerpo de agua como parte de la cuenca del Río Chitagpa, la cual se caracteriza por pequeñas corrientes que fluyen principalmente hacia el SE, conformando amplios valles al involucrar litologías arcillosas (Zona Minera) y valles estrechos al disecar unidades litológicas más competentes (Fm Mirador); el programa de enriquecimiento se prioriza en zonas de protección.

Este proyecto contemplará el establecimiento de franjas de vegetación en los parches de protección de los cursos de agua a ser seleccionados con presencia de comunidades arbóreas de características hidrófilas. Las zonas a reforestar y/o enriquecer, así como las especies vegetales a plantar deberán de poseer una serie de criterios técnicos establecidos en coordinación con CORPONOR.

Este proyecto deberá considerar:

- × Especies vegetales de la zona
- × Zonas de alta inestabilidad geotécnica
- × Zonas con alta susceptibilidad a la erosión
- × Zonas en procesos de sucesión natural activos (áreas a ser seleccionadas para enriquecimiento)
- × Zonas deforestadas y abandonadas en las márgenes del afluente de interés
- × Zonas de anegamiento para el establecimiento de especies hidrófilas
- × Programas de capacitación al personal vinculante al proyecto y de contratación directa de la zona, para el mantenimiento y conservación de las áreas enriquecidas
- × Técnicas para el repoblamiento con especies forestales

e. Cronograma de ejecución

El plan de inversión está proyectado a ejecutarse en los primeros seis meses una vez inicien las actividades del proyecto como se muestra a continuación:

Tabla . Cronograma de ejecución del Plan de Inversión del 1%.

ACTIVIDAD	TIEMPO					
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Fortalecimiento de las comunidades arbóreas de características hidrófilas						

Como se ha mencionado anteriormente, y según lo expuesto en el parágrafo 2 del Artículo 4 del Decreto 1900 de 2006, dentro de los seis meses siguientes a la entrada en operación el proyecto minero, se presentará ante la autoridad ambiental competente, en este caso, la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental, la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas en la etapa de construcción y montaje, debidamente certificadas por el respectivo contador público o revisor fiscal.

PERMISO DE VERTIMIENTOS

INFORMACIÓN DEL TRÁMITE	
Permiso a incluir	Vertimiento
Tipo de vertimiento	Agua Residual no Doméstica
Origen del vertimiento	Labor subterránea
Sistema de tratamiento	Tanquillas sedimentadora, Tanque para el control del pH y Tanquillas disipadoras de energía
Localización punto de descarga Mina Alto	5035754 Este

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Viento	2344513 Norte
Localización punto de descarga proyecto	5036361 Este
Carbomerc	2344555 Norte
Cuerpo receptor	Quebrada Chorro Barro

Nombre y localización del predio, proyecto, obra o actividad La actividad de explotación minera de carbón, título NGI-16411, se encuentra localizado en el municipio de Chitagá, entre las veredas Hato Grande, Burgua y Bartaquí en el departamento Norte de Santander.

Fuente de abastecimiento

Para el desarrollo de la actividad de extracción de carbón del proyecto en mención, no se requiere del abastecimiento y/o uso del recurso agua.

Aun así, el agua residual no doméstica (ARnD) se genera por el desagüe de acumulaciones de agua natural apozada al fondo de los trabajos mineros. Es de esperar que en el sitio de extracción del mineral pueda haber circulación interna de agua, de origen subterráneo (afloramiento), o de infiltración por precipitaciones que requieran ser conducidas a superficie.

Características de las actividades que generan el vertimiento de ARnD

En minas subterráneas por experiencia se esperan acumulaciones de agua natural no deseadas de los estratos de roca que lo rodea y por las fuentes auto-inducidas. El agua que se acumula en las áreas que, naturalmente no drenan, generalmente se retira para permitir el tráfico de los equipos, las personas y para el paso de aire de ventilación, puesto que las acumulaciones de agua que se dejan desatendidas pueden causar daños al equipo, la obstrucción de las vías de escape, el deterioro del material del suelo y disminución de la sección transversal de la abertura resultando la capacidad de ventilación disminuida.

El agua que no puede ser contenida bajo tierra, es generalmente bombeada a superficie; estas descargas de agua no deseadas son liberadas al medio ambiente posterior a garantizar el tratamiento correspondiente. De acuerdo con esto, es de aclarar que el agua residual no doméstica (ARnD) generada para el proyecto, es producto de las labores subterráneas, desarrolladas conocidas en el sector como agua de efluvo minero y/o agua de mina.

Es de resaltar que, las operaciones unitarias dentro de la minería subterránea de carbón del país además de tener una demanda de agua mucha más baja, sus vertimientos son pocos, solo se generan durante la etapa de desagüe de las minas subterráneas como se mencionó anteriormente. Durante el ciclo de extracción de carbón.

de madera. El tipo de madera: rolliza de eucalipto y Amarillon. Cuando los respaldos presentan algún tipo de fractura se procede a atizar con madera los bordes de las puertas.

La ventilación, se lleva a cabo gracias a la instalación de dos ventiladores, uno de 15 Hp y otro de 10 Hp, ubicados en bocamina y el inclinado interno de servicios. Se cuenta actualmente con un tambor de ventilación que sale a superficie, por medio del cual se extrae el aire viciado de las labores inferiores, como lo son el nivel superior y el nivel principal. También se instalará ventiladores auxiliares en los puntos donde se requiera ventilación auxiliar, para garantizar una mayor seguridad.

El desagüe se realiza por gravedad a través de cunetas al costado de lo largo del nivel e instalación de mangueras que extraen el agua de las taquillas internas que se tienen en cada nivel, con pendiente positiva de 1% hasta superficie. El agua es extraída a superficie desde las tanquillas de sedimentación por medio de 1 motobomba de 5 Hp.

Proyecto Carbomerc

El arranque se hace por dos tipos:

Arranque de carbón. Para el arranque del carbón en las labores de desarrollo se empleará en diferente combinación o conjuntamente explosivos, pico manual y/o martillo picador. Para las labores de preparación y explotación se utilizarán martillos picadores. Para el avance de las cruzadas internas se empleará únicamente explosivos.

Arranque de estéril. Para el arranque de la roca en las labores de desarrollo se utilizará conjuntamente explosivos, pico manual y/o martillo picador.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

En cuanto al **cargue y transporte** El material estéril generado durante las excavaciones quedará confinado en el interior de la mina, el cual se depositará en bolsillos, mejorando el sostenimiento en las labores de la mina. El material que no pueda ser confinado dentro de la mina será transportado hasta superficie donde su disposición final se hará por medio de escombreras. El sistema de transporte a emplear para evacuar el carbón y el material estéril confinado al interior de la mina hasta superficie se realizará por medio de un sistema discontinuo, teniéndose el inclinado interno como labor principal de transporte (ver la siguiente ilustración), en lo que dos coches serán halados por un malacate ubicado fuera de la bocamina.

En el **sostenimiento** En todas las labores mineras se utiliza sostenimiento con madera (Eucalipto, Amarillón), en general las labores presentan respaldos medianamente competentes. Hacia el volcamiento del Sinclinal Delgadito, se evidencia un fuerte fracturamiento del macizo rocoso, que genera altas presiones por lo que se requiere más densidad de palancas por metro cuadrado para lograr mantener la integridad del túnel.

La **ventilación**, será de tipo forzada, se implementarán ventiladores principales soplantes en cada una de las bocaminas de los mantos explotables. El circuito principal se desarrollará a partir de la inyección de aire limpio desde las Bocaminas hasta el interior de las diferentes labores mineras, y para la evacuación del aire viciado se proyectaron tambores de ventilación por donde la corriente de aire con los gases contaminantes saldrá a superficie (ver plano de labores proyectadas).

El **desagüe** Para encauzar el agua desde los niveles se deberá construir a lo largo de estas cunetas colectoras, con pendiente positiva del 1% que conduzcan el agua hasta las tanquillas en los inclinados y posteriormente extraer el agua a superficie por medio de motobomba de 6 HP de capacidad. Las motobombas con tanquillas y sistema de flotador eléctrico se ubicarán a 100 m de distancia, el tratamiento en superficie se realizará por medio de filtro de carbón activado y filtro de grava.

Plano de origen, cantidad, y localización georreferenciada de la descarga del ARnD al cuerpo de agua Mina Alto Viento

La descarga del Agua Residual no Doméstica (ARnD) de la mina Alto viento posterior al tratamiento, se realiza a la Quebrada Chorro Barro a través de la conducción desde la salida del sistema de tratamiento hasta éste, con caudal de 3,7 l/s.

A continuación, se describe la coordenada de origen y/o localización de lo relacionado a la descarga al cuerpo receptor:

Tabla. Coordenadas de localización de origen y/o lo relacionado a la descarga del ARnD al cuerpo receptor Mina Alto Viento

DESCRIPCIÓN	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
Bocamina	5035702.213	2344533.299
Tanquilla externa 1	5035709.219	2344539.276
Tanquilla externa 2	5035716.207	2344537.262
Tanquilla sedimentadora	5035720.186	2344530.260
Disipadores de energía	5035726.168	2344525.251
Punto de descarga	5035754	2344513
Aguas arriba	5035692	2344422
Aguas abajo	5035830	2344586

Proyecto Carbomerc

La descarga del Agua Residual no Doméstica (ARnD) del proyecto Carbomerc posterior al tratamiento, se realiza a la Quebrada Chorro Barro a través de la conducción desde la salida del sistema de tratamiento hasta éste, con caudal de 5,0 l/s.

A continuación, se describe la coordenada de origen y/o localización de lo relacionado a la descarga al cuerpo receptor:

4.

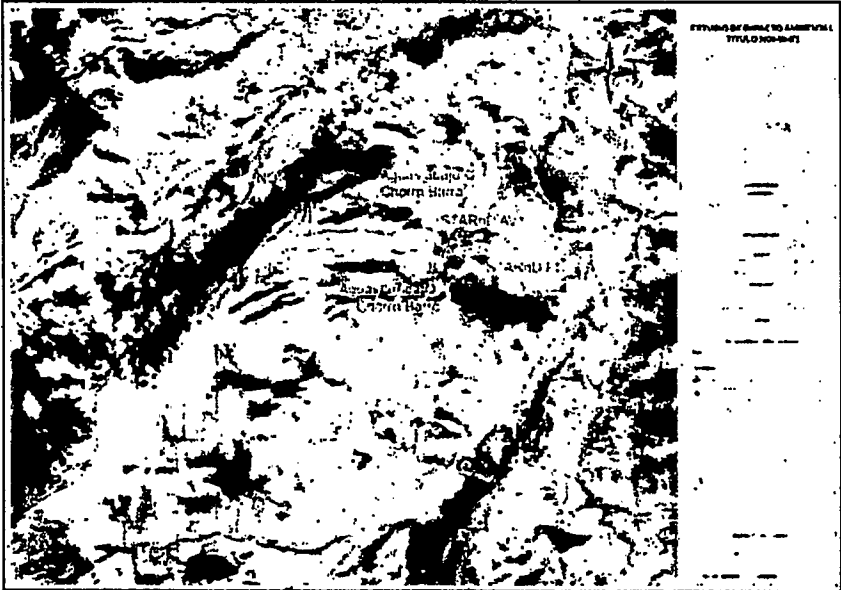
Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Tabla . Coordenadas de localización de origen y/o lo relacionado a la descarga del ARnD al cuerpo receptor Proyecto Carbomerc.

DESCRIPCIÓN	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
BOCAMINA 1 Manto 20	5036079	2344166
BOCAMINA 2 Manto 20	5036086	2344115
BOCAMINA 3 Manto 40	5036011	2344125
Tanquilla sedimentadora	5036080	2344154
Punto de descarga	5036080	2344154

A continuación, se presenta el plano de localización general del vertimiento de ARnD



FUENTE RECEPTORA DEL VERTIMIENTO DE ARND

Nombre de la fuente receptora del ARnD

La descarga se realiza sobre la Quebrada el Chorro de Barro, se ubica dentro del área hidrográfica Orinoco, zona hidrográfica Arauca, perteneciendo a la subzona hidrográfica Río Chitagá, presenta una tipología de drenaje dendrítico, debido a la topografía de relieve montañoso que existe en el área. Morfológicamente cuenta con un área de 1.24 km, con un perímetro de 7,61 km, un índice de compacidad de 1.91 y una forma de cuenca Oval-oblonga rectangular-oblonga.

Caudal de la descarga del ARnD

El caudal de descarga de la mina Alto Viento es de aproximadamente 3.7 l/s.
El caudal de descarga del proyecto Carbomerc será aproximadamente 5.0 l/s

Frecuencia de la descarga del ARnD

La frecuencia de descarga es de 30 días/mes

Tiempo de descarga del ARnD

El tiempo de descarga por día es de 7 horas. Se espera que se bombee durante este tiempo, suspendiendo cada 20 minutos por un período de 20 minutos.

Tipo de flujo de la descarga del ARnD

El tipo de flujo de la descarga es continuo.

CARACTERIZACIÓN ACTUAL DEL VERTIMIENTO O ESTADO FINAL PREVISTO DEL ARND

Con el fin de cumplir con lo contemplado en el Decreto 1076/2015, Artículo 2.2.3.3.5.2. Requisitos del permiso de vertimiento en cuanto al numeral 7. "Caracterización actual del vertimiento existente o estado final previsto para el vertimiento proyectado de conformidad

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

con la norma de vertimientos vigente", y toda vez que, en la actualidad se cuenta con un vertimiento susceptible a muestreo y caracterización por parte de un laboratorio acreditado por el IDEAM; en el presente ítem se describirá lo correspondiente a la caracterización para el vertimiento por agua residual no doméstica (ARnD).

Cabe resaltar que, los vertimientos generados por la actividad minera están regulados por la norma presentada el 17 de marzo del 2015, Resolución No. 0631 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible donde se establecen los parámetros y los valores Límites Máximos Permisibles (LMP). De acuerdo a esto, en el artículo 10 de la norma en mención se establecen los parámetros fisicoquímicos a monitorear y sus valores límites permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas (ARnD) a cuerpos de aguas superficiales de actividades de minería, "Extracción de carbón de piedra y lignito". A continuación, se describen dichos parámetros y su valor máximo permisible:

Los resultados de las caracterizaciones están inmerso dentro del EIA evaluado.

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE ARND

Ubicación del sistema de tratamiento de ARnD

El sistema de tratamiento para el Agua Residual no Doméstica (ARnD), se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas:

Mina Alto Viento

Tabla .Coordenadas del Sistema de Tratamiento del ARnD mina Alto Viento.

DESCRIPCIÓN	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
Bocamina	5035702.213	2344533.299
Tanquilla externa 1	5035709.219	2344539.276
Tanquilla externa 2	5035716.207	2344537.262
Tanquilla sedimentadora	5035720.186	2344530.260
Disipadores de energía	5035726.168	2344525.251

Se resalta que, lo relacionado corresponde a la infraestructura en superficie adecuada con el fin de tratar el agua residual no doméstica una vez esta sea bombeada desde las labores internas. Como parte del pre tratamiento se adecuó internamente desde el punto de origen el afloramiento del agua (Labor subterránea), la adecuación de tres tanquillas de sedimentación, ubicadas a lo largo desde el punto en mención hasta la salida de bocamina.

Proyecto Carbomerc

Tabla . Coordenadas del Sistema de Tratamiento del ARnD proyecto Carbomerc.

DESCRIPCIÓN	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
BOCAMINA 1 Manto 20	5036079	2344166
BOCAMINA 2 Manto 20	5036086	2344115
BOCAMINA 3 Manto 40	5036011	2344125
Tanquilla sedimentadora	5036080	2344154

Se resalta que, lo relacionado corresponde a la infraestructura en superficie con el fin de tratar el agua residual no doméstica una vez esta sea bombeada desde las labores internas. Como parte del pretratamiento se adecuará internamente desde el punto de origen el afloramiento del agua (Labor subterránea), la adecuación de tanquillas de sedimentación, ubicadas a lo largo desde el punto en mención hasta la salida de bocamina.

Descripción de la operación del Sistema del ARnD

Para el proyecto minero de carbón y de acuerdo con lo mencionado en ítems anteriores, el agua residual generada corresponde a aquellas que se extraerán desde el fondo de la labor subterránea; que al no ser aprovechadas son bombeadas a superficie para ser vertidas en la Quebrada Chorro Barro posterior al tratamiento.

Es por esto que, se realizó la caracterización por parte de laboratorio CMA Laboratorio y Tecnología S.A.S acreditado por el IDEAM la cual se radicó los resultados como información

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024**"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"**

complementaria a la solicitud de la licencia ambiental del título NGI-16411 mediante el Radicado 2023010150101662 del 5 de septiembre del 2023.

Las aguas residuales de la minería de carbón se caracterizan por tener altos contenidos de material en suspensión alterando la turbiedad del agua. De acuerdo a las características del manto rocoso, las aguas pueden presentar altos contenidos de metales pesados y/o alteraciones en el pH, lo que genera la necesidad de eliminar las altas concentraciones de metales pesados, controlar el pH y sedimentar los sólidos suspendidos y disueltos en el agua residual.

A continuación, se describe el tratamiento adelantado y susceptible a mejoras para las aguas residuales no domésticas (ARnD) del proyecto minero resaltando que, el tratamiento está estructurado para la reducción de sólidos y tratamiento toda vez que, en el área en general por las condiciones geológicas, es poco probable que, el agua residual tenga alto contenido de metales pesados.

Ø Reducción de sólidos suspendidos y tratamiento

Se cuenta como medida, reducir las concentraciones de sólidos suspendidos en el agua residual, por lo cual la construcción e implementación del sistema comprende los siguientes procesos a manera general:

De acuerdo a lo anterior, a continuación, se describe en que consiste cada etapa del proceso:

Ø DESARENADORES Y SEDIMENTADORES. Como se ha mencionado anteriormente, parte del pre tratamiento consiste en la adecuación de tanquillas internas y dos tanquillas externas, las cuales cumplen la función de proceso unitario que remueve las arenas y sólidos que podrían estar en suspensión en el agua que se capta y requiere ser bombeada a superficie.

Este tipo de sistemas son recomendados para minera subterránea, donde la producción de sólidos suspendidos sea significativa y requiera, según los análisis físicoquímicos, un tratamiento previo a su descarga.

TRATAMIENTO. La mina cuenta con un tanque neutral de 1000L que funciona para la aplicación de coagulantes (sulfato de aluminio tipo B y Cal).

Memorias técnicas del sistema de tratamiento del ARnD

Ver ítem 7.2.4.5 "Parámetros de diseño, operación y mantenimiento"

Diseños de Ingeniería conceptual y básica del sistema de tratamiento del ARnD

Los sedimentadores son equipos de tratamiento de aguas cuyo fin es remover los residuos sólidos sedimentables y material flotante para disminuir la concentración de sólidos suspendidos. Esta operación se emplea como etapa complementaria de otro tratamiento (coagulación-floculación, precipitación, oxidación biológica, etc.) o como tratamiento primario (desarenación y sedimentación primaria) como lo es en este caso.

Los sedimentadores primarios empleados como pretratamiento del agua residual, remueven entre el 50% y el 70% de sólidos suspendidos y entre el 25% y 40% de la DBO5.

Para su aplicación se requieren cierta información y estudios previos, a partir de lo cual se determinarán aspectos como la ubicación de las estructuras de tratamiento, así como su dimensionamiento. La información necesaria que deberá establecer cada proyecto minero será:

- Calidad y cantidad del agua residual
 - Temperatura (media mensual y anual)
 - Requerimientos de calidad para descargas superficiales
- Así como estudios mínimos que deberá realizar cada proyecto minero:
- Hidrológicos: precipitación (promedio máximo mensual), evapotranspiración y evaporación (promedio mensual).

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Parámetros de diseño, operación y mantenimiento del sistema de tratamiento del ARnD

Ø Parámetros de diseño

A continuación, se describen los parámetros de diseño para las estructuras del sistema de tratamiento del Agua Residual no Doméstica:

• **Tanquillas internas:** Internamente se cuenta con 3 tanquillas sedimentadora las cuales presentan una dimensión de Largo 1,5m, ancho de 50 cm con una profundidad de 1 m, cada una.

• **Bomba:** Para la extracción del ARnD, se realiza por medio de una motobomba de 5 HP de marca Siemens, trifásica tipo caracol, la cual conduce el agua por medio de una tubería de 4" de diámetro hasta las tanquillas externas.

Tanquilla externa 1: La primera tanquilla que recibe el ARnD tiene un largo de 120 cm, un ancho de 55 cm, con una profundidad de 50 cm.

• **Tanquilla externa 2:** La segunda tanquilla, tiene un largo de 115 cm, con un ancho de 60 cm y una profundidad de 60 cm.

• **Tanque de neutral:** Posterior de la tanquilla externa 2, pasa a un tanque neutral de polietileno de 1000L.

• **Sedimentador de tres fases:** Se encuentra compuesto por tres sedimentadores, el primer sedimentador cuenta con una dimensión de Largo 2m, con un ancho de 1m y una profundidad de 1m, el segundo sedimentador cuenta con un Largo de 1m, ancho de 1m y profundidad de 1m, y el tercer sedimentador cuenta con un largo de 2m con un ancho de 1m y una profundidad de 1m.

• **Canal de reducción de velocidad de flujo:** Este cuenta con tres tramos de un total de Largo de 6 m, un ancho de 0,7m y una profundidad de 1 m.

Ø Operación y mantenimiento

A continuación, se relaciona la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento del ARnD de la mina alto viento:

Tabla. Operación y mantenimiento de las tanquillas internas y externas.

FICHA 001 TANQUILLAS INTERNAS Y EXTERNAS	
Importancia	Evitar el taponamiento de los orificios de distribución y mantener la capacidad de remoción del material.
Operación a realizar	Extracción del material que se encuentra en el fondo de las tanquillas.
Instructivo	Procedimiento: 1. Suspender el bombeo del ARnD 2. Retirar el material que reposa en el fondo de las tanquillas. 3. Verificar que la entradas y salidas del agua no se encuentren taponadas. 4. Depositar el material retirado en el botadero temporal.
Periodicidad	Una (1) vez al mes
Duración	Una (1) hora
Responsable	Operario del sistema

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Tabla 210 Operación y mantenimiento del tanque neutral.

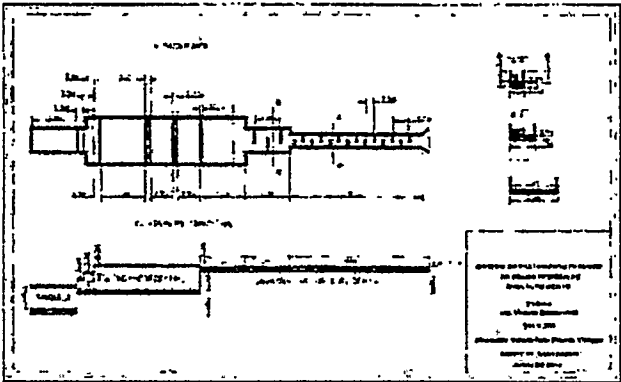
FICHA 002 TANQUE NEUTRAL	
Importancia	Evitar la alteración del proceso, por motivos de material adherido a las paredes del tanque.
Operación a realizar	Lavado del tanque de polietileno.
FICHA 002 TANQUE NEUTRAL	
Instructivo	Procedimiento: 1. Suspender el bombeo del ARnD 2. Esperar a que el tanque se vacía, dejando correr el agua que se encuentra en retención. 3. Lavar el tanque con agua y jabón. 4. Depositar el material retirado en el botadero temporal.
Periodicidad	Una (1) vez al mes
Duración	Una (1) hora
Responsable	Operario del sistema

Tabla. Operación y mantenimiento de los sedimentadores de tres fases y canal de reducción de velocidad del flujo

FICHA 003 SEDIMENTADORES DE TRES FASES Y CANAL DE REDUCCIÓN DE VELOCIDAD DEL FLUJO	
Importancia	Evitar la colmatación de los sedimentadores y del canal de reducción por sedimentos producto del ARnD
Operación a realizar	Limpieza y recolección de los sólidos suspendidos
Instructivo	Procedimiento: 1. Suspender el bombeo del ARnD 2. Abrir las tuberías de desagüe para el vaciado gradual de los sedimentadores y del canal de reducción de velocidad 3. Retirar el material que reposa en el fondo de las tanquillas. 4. Depositar el material retirado en el botadero temporal.
Periodicidad	Una (1) vez al mes
Duración	Una (1) hora
Responsable	Operario del sistema

Planos de detalle del sistema de tratamiento y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento del ARnD que se adoptará.

A continuación, se presenta el plano del sistema de tratamiento

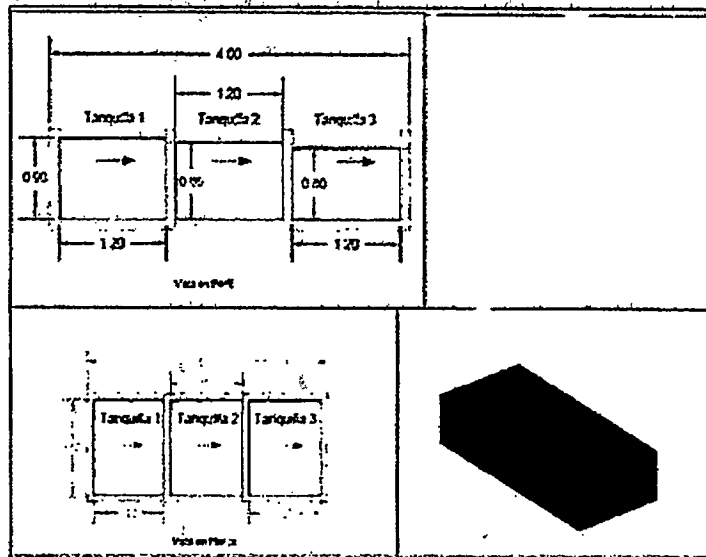


Gráficos 2 Esquema general del sistema de tratamiento de ARnD. Fuente: Mina Alto Viento.

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"



Gráficos 3 Esquema general proyectado del sistema de tratamiento del ARnD Proyecto Carbomerc.

EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO DEL ARND

Localización georreferenciada del proyecto, obra o actividad

Ver Capítulo "Generalidades", ítem 7.2.1.2 "Nombre y localización del predio, proyecto, obra o actividad" y "Plano donde se identifique origen, cantidad y localización georreferenciada de las descargas al cuerpo de agua".

Memoria detallada del proyecto, obra o actividad que se pretenda realizar, con especificaciones de procesos y tecnologías que serán empleados en la gestión del vertimiento.

Ver Capítulo 7.2.4 "Sistema de tratamiento para ARnD".

Información detallada sobre la naturaleza de los insumos, productos químicos, formas de energía empleados y los procesos químicos y físicos utilizados en el desarrollo del proyecto, obra o actividad que genera vertimientos.

Ver Capítulo 7.2.4 "Sistema de tratamiento para ARnD".

Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos generados por el proyecto, obra o actividad sobre el cuerpo de agua.

Capítulo 7.2.5.7

Manejo de los residuos asociados a la gestión del vertimiento

La mínima cantidad de sólidos suspendidos provenientes de las tanquillas de sedimentación internas serán extraídos manualmente por los operarios encargados de la limpieza y mantenimiento del sistema de tratamiento del agua residual no doméstica, para que posteriormente sean secados sobre el botadero temporal, y posterior son usados para el relleno de la vía de acceso.

Descripción y valoración de los impactos generados por el vertimiento y las medidas para prevenir, mitigar y corregir dichos impactos al cuerpo de agua.

De acuerdo con las actividades que se lleva a cabo para la gestión del sistema de tratamiento para el agua residual no doméstica, se adelanta en el presente ítem la identificación y valoración de los impactos que pueden derivarse del vertimiento generado teniendo en cuenta que, la disposición final es sobre el recurso agua.

Cabe resaltar que, se aplicó la secuencia ACTIVIDAD – ASPECTO – IMPACTO, para la identificación de los impactos ambientales asociados a las operaciones adelantadas por la empresa. Partiendo de dicha secuencia, se evaluaron los impactos ambientales.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Predicción de los impactos ambientales

Ø Metodología de predicción de los impactos ambientales

Con base en el reconocimiento del área de influencia directa y la descripción de los aspectos abióticos, bióticos y socioeconómicos, se realizó un diagnóstico ambiental a través de la inspección visual, registro en lista de chequeo y registro fotográfico; partiendo de la definición de los indicadores de impacto que a continuación, se describen:

Tabla . Indicadores de los impactos del vertimiento del ARnD y su medio.

MEDIO	RECURSO	INDICADOR
ABIÓTICO	Agua superficial	Afectación a corrientes superficiales por contaminación con aguas residuales
	Suelo	Afectación al suelo por los vertimientos de aguas residuales
	Aire	Generación de olores ofensivos
	Paisaje	Volumen de residuos líquidos generados
BIÓTICO	Flora	Biomasa (material vegetal)
	Fauna	Desplazamiento de especies silvestres
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico	Afectación salud de población aledaña

Evaluación de impacto ambiental

Ø Metodología de matriz de evaluación de impacto ambiental

Para la valoración de los impactos se consideraron los siguientes criterios:

CARÁCTER (CA)

El carácter de un impacto es positivo (+) si genera cambios favorables sobre la variable ambiental y negativo (-) si los cambios sobre dicha variable son desfavorables (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

COBERTURA O ÁREA DE INFLUENCIA (CO)

Se refiere al área del entorno socio-ambiental que en teoría se vería afectada por el impacto generado sobre una variable específica. La cobertura de los impactos depende mucho de las actividades que se ejecutan y las condiciones socio-ambientales del área donde se desarrolla el proyecto. De acuerdo con la cobertura, los impactos pueden ser puntuales, locales y regionales, de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- **Puntual (1):** se refiere a los impactos generados en el área directamente intervenida por el proyecto. En el componente físico-biótico corresponde al área de construcción e instalación de equipos; mientras que para el componente social corresponde a los predios donde se construye y operará dicha infraestructura.

- **Local o Parcial (4):** se refiere a aquellos impactos que trascienden las áreas directamente intervenidas por el proyecto, sin llegar a abarcar la totalidad del área de estudio. En el caso del componente social se incluirían aquellos impactos de cobertura municipal.

- **Regional o Extremo (8):** cuando el impacto social, físico o biótico abarca el área de estudio. A nivel social el impacto trasciende los límites municipales (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

MAGNITUD (MG)

Se refiere al grado de la modificación que se prevé sobre la variable ambiental considerada, teniendo en cuenta el estado en que se encuentra antes de producirse la actividad impactante. En el caso específico de la magnitud, ésta se clasifica como **Baja (1), Media (4), Alta (8)**, sin embargo, los criterios para establecer qué es Alta, Media o Baja son diferentes para cada variable a analizar, ya que por ejemplo, para la estabilidad de los suelos la medida son la presencia de los diferentes procesos geotécnicos, mientras que para la fauna está

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

determinada por la oferta y disponibilidad de hábitats (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

DURACIÓN (DR)

Se refiere al tiempo que teóricamente permanecerá la alteración de la variable socio-ambiental que se está valorando, desde su aparición, y a partir del cual comienza su proceso de recuperación, con o sin medidas de manejo. De acuerdo con este criterio, el impacto por su duración puede ser:

- **Fugaz (1):** si el impacto persiste por menos de un (1) año.
- **Temporal (4):** si el impacto persiste por 1 a 3 años.
- **Pertinaz (8):** si el impacto persiste de 4 a 10 años.
- **Permanente (12):** si el impacto persiste por un tiempo indefinido o mayor a 10 años (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

RESILIENCIA O REVERSIBILIDAD (RV)

Se refiere a la capacidad del medio socio-ambiental para asimilar naturalmente un cambio o impacto generado por una o varias actividades del proyecto en evaluación, de forma que activa mecanismos de autodepuración o autorrecuperación, sin la implementación de medidas de manejo, una vez desaparece la acción causante de la alteración.

Un claro ejemplo es el que se presenta con la sucesión vegetal, cuando la cobertura vegetal es removida y las características del suelo no son seriamente alteradas, el área comienza a ser colonizada por especies pioneras, y con el transcurso del tiempo, puede retornar naturalmente a un estado similar al de antes de la alteración. Otro ejemplo es el de los cuerpos de agua que reciben un aporte de origen orgánico, las reacciones que allí se presentan, los caudales y la capacidad de asimilación de las comunidades presentes pueden hacer posible la auto-depuración de sus aguas; sin embargo, dichos aportes pueden superar dicha capacidad de auto-depuración, siendo necesarias las medidas de manejo para su recuperación (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

De acuerdo con lo anterior, los criterios para definir la reversibilidad son:

- **Reversible a Corto Plazo (1):** la recuperación natural de la variable a su estado inicial, sin medidas de manejo, se puede producir en menos de dos (2) años.
- **Reversible a Mediano Plazo (4):** la recuperación natural de la variable a su estado inicial, sin medidas de manejo, se puede producir entre dos (2) años y seis (6) años.
- **Reversible a Largo Plazo (8):** la recuperación natural de la variable a su estado inicial, sin medidas de manejo, se puede producir entre seis (6) años y quince (15) años.
- **Irreversible (12):** la recuperación natural de la variable a su estado inicial, sin medidas de manejo, no es posible (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

RECUPERACIÓN (RE)

Se refiere a la posibilidad de que la alteración generada sobre una de las variables socio-ambientales por una acción dada se pueda eliminar por la ejecución de medidas de manejo ambiental. Los criterios a tener en cuenta para la recuperación están en función del tiempo requerido para esto, y son:

Se refiere a la posibilidad de que la alteración generada sobre una de las variables socio-ambientales por una acción dada se pueda eliminar por la ejecución de medidas de manejo ambiental. Los criterios a tener en cuenta para la recuperación están en función del tiempo requerido para esto, y son:

- **Recuperable a Corto Plazo:** el impacto se puede recuperar en un tiempo menor a un (1) año.
- **Recuperable a Mediano Plazo:** el impacto se puede recuperar en un tiempo entre un (1) año y tres (3) años.
- **Mitigable:** el impacto no se puede recuperar, pero su magnitud puede disminuirse por la ejecución de medidas correctoras.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

- **Irrecuperable:** el impacto no se puede recuperar ni mitigar con medidas de manejo socioambiental.

En este caso, si existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias el valor adoptado será de 4 (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

PERIODICIDAD (PE)

Se refiere a la aparición o permanencia de un impacto a lo largo de un periodo de tiempo. Este criterio es importante porque no es lo mismo un impacto que permanece en el tiempo que otro que se manifiesta esporádicamente. De acuerdo con esto, los impactos, según su periodicidad pueden ser:

- **Irregular o discontinuo:** el impacto se manifiesta esporádicamente y de forma imprevisible a lo largo de la duración del proyecto.

- **Periódico:** el impacto se manifiesta de forma regular pero intermitente a lo largo de la duración del proyecto.

Continuo: el impacto se manifiesta constantemente o permanentemente a lo largo de la duración del proyecto (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

TENDENCIA (TD)

La tendencia muestra el incremento progresivo o no de la manifestación del impacto sobre la o las variables socio-ambientales, considerando la acción continuada y reiterada que lo genera en el área del proyecto. De acuerdo con esto el impacto puede ser simple o acumulativo.

- **Simple (1):** es el caso en que el impacto que se está evaluando se manifiesta sobre una variable ambiental, de forma tal que la acción reiterada que lo origina no incrementa progresivamente la magnitud del impacto, induciendo a nuevos impactos.

- **Acumulativo (2):** es el caso en el que la acción generadora de un impacto incrementa progresivamente su magnitud, ante la imposibilidad de que la variable afectada pueda recuperarse en la misma proporción que la acción se incrementa espacio-temporalmente (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

TIPO (TI)

Se refiere a la relación causa - efecto o la manifestación del efecto sobre una variable socioambiental como consecuencia de una actividad. Las redes de impactos son una herramienta útil para establecer claramente esa relación causa-efecto entre actividades generadoras de impacto y las variables de posible afectación.

- **Indirecto (1):** Este criterio significa que el impacto que se genera sobre una variable socioambiental es consecuencia de la interacción con otra variable, a su vez afectada por la actividad que se está ejecutando.

- **Directo (2):** Este criterio significa que el impacto que se está evaluando es consecuencia de la actividad o acción que se está desarrollando (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (PO)

Se refiere a la probabilidad de que un impacto se presente o no, y se clasifican así:

- **Baja (1):** el impacto tiene poca probabilidad de presentarse.
- **Media (4):** si el impacto se presenta por la interrelación con otro factor ambiental que es afectado.
- **Alta (8):** si el impacto siempre se presenta. Ejemplo: pérdida de cobertura vegetal y de la capa orgánica del suelo en la construcción (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

IMPORTANCIA (I)

La importancia de un impacto está determinada por la combinación de los criterios de

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

calificación anteriormente descritos. Dicha importancia depende de la cobertura del impacto, su magnitud, su duración, el tipo, etc., razón por la cual se define la importancia como el resultado de la suma de todos los criterios evaluados para cada impacto, excepto la magnitud que se multiplicaría por tres (3) y la cobertura por dos (2); debido a que estos dos criterios, son los de mayor importancia en la valoración del impacto (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

La importancia del impacto será la que permita clasificar los impactos para priorizar el manejo ambiental y establecer el tipo de medida de manejo requerido, y se calcula mediante la siguiente expresión:

Importancia (I) = CA (3 MG+2CO+DR+RV+RE+PE+TD+TI+PO)

En la tabla se presentan los valores de calificación para la evaluación de los impactos. Considerando los valores dados a cada criterio de evaluación, y a la expresión matemática establecida para el cálculo del valor de la Importancia del impacto (I), el menor valor posible es de 12, que corresponde a un impacto mínimo; y el valor más alto sería de 100, que correspondería al máximo impacto (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

Tabla . Calificación y valoración de los impactos del vertimiento. Fuente: Conesa, 1997

CRITERIO		CALIFICACIÓN	VALOR
CARÁCTER (CA)	POSITIVO		(+)
	NEGATIVO		(-)
COBERTURA o ÁREA DE INFLUENCIA (CO)	PUNTUAL		1
	LOCAL		4
	REGIONAL		8
MAGNITUD (MG)	BAJA		1
	MEDIA		4
	ALTA		8
DURACIÓN (DR)	FUGAZ		1
	TEMPORAL		4
	PERTINAZ		8
	PERMANENTE		12
RESILIENCIA O REVERSIBILIDAD (RS)	A CORTO PLAZO		1
	A MEDIANO PLAZO		4
	A LARGO PLAZO		8
	IRREVERSIBLE		12
RECUPERABILIDAD (RE)	A CORTO PLAZO		1
	A MEDIANO PLAZO		2
	MITIGABLE		4
	IRRECUPERABLE		8
	IRRECUPERABLE CON APLICACIÓN DE MEDIDAS COMPENSATORIAS		4
PERIODICIDAD (PE)	IRREGULAR O DISCONTINUO		1
	PERIÓDICO		2
	CONTINUO		4
TENDENCIA (TD)	SIMPLE		1
	ACUMULATIVO		2
TIPO	INDIRECTO		1

CRITERIO		CALIFICACIÓN	VALOR
(TI)	DIRECTO		2
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (PO)	BAJA		1
	MEDIA		4
	ALTA		8
IMPORTANCIA I=CA(3MG+2CO+DR+RS+RE+PE+TD+TI+PO)			

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

A partir de estos valores mínimo y máximo, se establecen rangos de valores que corresponden a los diferentes tipos de importancia, tanto para los impactos de carácter negativo como para los positivos de la siguiente manera:

IMPACTOS DE CARÁCTER NEGATIVO

- Impactos Irrelevantes: Impactos con Valor de Importancia menor a -25.
- Impactos Moderados: Impactos con Valor de Importancia entre -25 y menor a -50.
- Impactos Severos: Impactos con Valor de Importancia entre -50 y -75.
- Impactos Críticos: Impactos con Valor de Importancia mayor a -75 (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

IMPACTOS DE CARÁCTER POSITIVO

- Impactos Poco Importantes: Impactos con Valor de Importancia menor a +25.
- Impactos Importantes: Impactos con Valor de Importancia entre +25 y +50.
- Impactos Muy Importantes: Impactos con Valor de Importancia mayor a +50 (BP Exploration Company Colombia Ltd., 2009).

Medidas de manejo ambiental

Además del sistema de tratamiento para el agua residual no doméstica generada en la actividad de labores internas y/o subterráneas, se contempla a continuación las medidas de manejo ambiental que propendan a prevenir, mitigar, controlar y/o corregir los impactos identificados, precisando las actividades:

Tabla . Ficha de manejo de agua residual no doméstica

PROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS		FICHA 01
OBJETIVO	Prevenir la contaminación de las aguas superficiales, a causa de los vertimientos del agua residual provenientes de la mina.	
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN LOS IMPACTOS	La operación de la mina posibilita un escenario en que las aguas superficiales se contaminen con las aguas provenientes del interior de la mina. Dichas aguas sufren alteración en los drenajes naturales por los vertimientos de la mina.	
TIPO DE MEDIDA	PREVENCIÓN	X
	CONTROL	X
	MITIGACIÓN	X
	CORRECCIÓN	X
ACCIONES DESARROLLAR	A - Realizar mantenimiento periódico al sistema de tratamiento - Realizar la caracterización anual del vertimiento, con el fin de monitorear el adecuado tratamiento.	

Programa de manejo de cuerpos de agua

Tabla. Ficha de manejo de cuerpos de agua

PROGRAMA DE MANEJO DE CUERPOS DE AGUA		FICHA 02
OBJETIVO	Prevenir la contaminación de las aguas superficiales, a causa del vertimiento de las aguas residuales provenientes de la mina.	
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN LOS IMPACTOS	La operación de la mina permite que las aguas superficiales se contaminen con las aguas provenientes del interior de la mina. Dichas aguas sufren alteración en los drenajes naturales por los vertimientos de la mina.	
	PREVENCIÓN	X

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

TIPO DE MEDIDA	CONTROL	X
	MITIGACIÓN	X
	CORRECCIÓN	X
ACCIONES DESARROLLAR	- Realizar inspecciones periódicas en el área donde del cuerpo receptor de la descarga del vertimiento - Incluir dentro de los análisis anuales, la caracterización aguas arriba y aguas abajo de la quebrada.	

Programa de manejo de flora y fauna

Tabla. Ficha de manejo de flora y fauna

PROGRAMA DE FLORA Y FAUNA		FICHA 03
OBJETIVO	Definir medidas para la conservaciones y manejo de la flora y fauna dentro del área de influencia del cuerpo de agua receptor, teniendo en cuentas las características bióticas de la región.	
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN LOS IMPACTOS	Labores de adecuación de infraestructura, trabajos operacionales de explotación del mineral.	
TIPO DE MEDIDA	PREVENCIÓN	
	CONTROL	
	MITIGACIÓN	X
	CORRECCIÓN	
ACCIONES DESARROLLAR	La mejor manera de manejo ambiental para las comunidades de fauna y flora es evitar su afectación y uso. Cuando es inminente la afectación de estos hábitats, se deben implementar medidas protectoras para los fragmentos de bosque que no sea necesario intervenir, de tal forma que se conviertan en refugios biológicos o en corredores de fauna Para realizar la recuperación de la cubierta vegetal, no necesariamente debe pensarse en especies vegetales arbóreas, sino tratar de imitar los patrones espaciales y temporales que exhibe la vegetación de la zona a restaurar La reforestación, es una medida de recuperación de la cubierta vegetal.	

Programa de educación ambiental

Tabla . Ficha de educación ambiental

EDUCACIÓN AMBIENTAL		FICHA 05
OBJETIVO	Sensibilizar y capacitar a las comunidades y personal que labora en la mina, sobre la importancia de la gestión ambiental y la necesidad de preservar el recurso hídrico y el medio ambiente.	
ACTIVIDADES QUE OCASIONAN LOS IMPACTOS	Alteración de los componentes biótico, abiótico y socioeconómico por parte del desarrollo de las actividades operacionales de la mina.	
TIPO DE MEDIDA	PREVENCIÓN	X
	CONTROL	X
	MITIGACIÓN	X
	CORRECCIÓN	X
EDUCACIÓN AMBIENTAL		FICHA 05

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

ACCIONES DESARROLLAR	A	Se realizan actividades de capacitaciones sobre:
		Sensibilización ambiental de todos los empleados relacionados directa o indirectamente con el proyecto.
		Funciones y responsabilidades sobre la Gestión Ambiental para el proyecto minero.
		Importancia de los recursos naturales renovables sobre el paisaje regional y sus funciones ecológicas de beneficio humano directo e indirecto.
		Importancia de una buena gestión y desempeño minero.
		Importancia del cumplimiento ambiental.

Actividades a desarrollar.

Las actividades a desarrollar están representadas en el diseño de un programa integral de monitoreo y en la ejecución del mismo. Las Fichas de Manejo Ambiental a través de dicho programa realiza la evaluación del cumplimiento de las metas trazadas en este estudio, donde se establecen los parámetros necesarios para corregir las anomalías que se esté presentando o se estime su potencialidad de ocurrencia a corto plazo. La implementación se presenta de manera temprana dentro de los estudios básicos realizados. Estas primeras mediciones son de gran importancia, por cuanto se constituye niveles de referencia del comportamiento ambiental del área del proyecto.

En la siguiente tabla, se presenta la estructura general del programa de monitoreo y seguimiento ambiental, integrando los elementos y componentes ambientales y los objetos de medición:

Tabla. Seguimiento y monitoreo ambiental del vertimiento de ARnD

FICHA DE MANEJO	OBJETIVO GENERAL	MÉTODO DE MUESTREO	FRECUENCIA	LUGAR DE MONITOREO	INDICADORES
Manejo de agua residual no doméstica	Realizar seguimiento y monitoreo periódicos al agua residual no doméstica provenientes de las labores mineras desarrolladas	Toma de muestra simple o compuesta	Anual	Salida del sistema de tratamiento	Parámetros físicoquímicos y microbiológicos de acuerdo a lo contemplado en la Resolución No. 631 de 2015
Manejo de Cuerpos de Agua	Realizar seguimiento y monitoreo de los cuerpos de agua cercanos en donde se realiza la descarga del vertimiento del agua residual no doméstica.	Inspección visual y toma de muestra	Semestral	Aguas arriba y aguas abajo.	Parámetros físicoquímicos y microbiológicos de acuerdo a lo contemplado en el Decreto 1076 de 2015
Manejo Fauna y Flora	Verificar el cumplimiento de las medidas de manejo propuestas para el control periódico para proteger y recuperar el ecosistema de fauna y la flora.	Inspección Visual	Mensual	Área de ocupadas del proyecto	Densidad poblacional e inventario de fauna y flora

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Manejo de Educación Ambiental	Verificar el cumplimiento de las acciones y estrategias utilizadas en el proceso de educación ambiental	Actividades de capacitación en el aspecto ambiental	Mensual	Personal administrativo y operativo	Grado de cultura ambiental
-------------------------------	---	---	---------	-------------------------------------	----------------------------

Posible incidencia del proyecto, obra o actividad en la calidad de la vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector o de la región en donde pretende desarrollarse y medidas que se adoptarán para evitar o minimizar efectos negativos de orden sociocultural que puedan derivarse de la misma.

Las actividades productivas más representativas de la cuenca se dan en el sector primario principalmente, la población beneficiada en este sector es de 24765 personas este valor considerando que 95% de esta población está dedicada directamente con la producción y un 5% está a cargo de la comercialización; para el municipio corresponde a un total de 3172 y población beneficiada de 650.

Por otro lado, las plagas y enfermedades reducen de manera significativa la producción de los cultivos. Para prevenir los efectos devastadores de estos organismos nocivos se emplean agroquímicos (fungicidas, herbicidas e insecticidas), su empleo continuo puede ocasionar numerosos problemas e influir en los microorganismos benéficos del suelo.

La actividad ganadera relacionada directamente con producción (ordeño, recogida y mantenimiento) es aproximadamente 2000 personas, cantidad estadística baja teniendo en cuenta que el tipo de ganadería en la cuenca es extensivo, la población beneficiada se calcula realizado el estimando de un jornal por hectárea (FEDEGAN 2016), no obstante, según datos del comité de ganaderos de Norte de Santander COAGONOR esta relación puede llegar a ser de un jornal por cada cinco hectáreas.

La ganadería basada en pastoreo, también conocida como de tipo extensivo, ha generado en gran parte como consecuencia del modelo productivo establecido en el repercusiones tanto sociales y ambientales, las cuales se evidencian en los cambios en los paisajes naturales, pérdida de hábitats, fragmentación de ecosistemas y disminución en la productividad de los suelos.

"La principal razón del impacto ambiental de la ganadería es el inadecuado uso del suelo que en su mayoría va en contra de la vocación del mismo. Esta inadecuada gestión del territorio termina impactando negativamente las fuentes de agua, las zonas de importancia ecosistémica como los páramos, y degradando los recursos de manera sustancial" (Jorge Triana, 2016).

Según un informe de Fedesarrollo, la ganadería extensiva representa casi el 60% de la deforestación.

En la transformación de los ecosistemas naturales existe un hilo conductor entre la ganadería y la tala y quema de bosques. Otros impactos ambientales negativos que se generan son la erosión y compactación del suelo.

La ganadería en alta montaña y en páramo genera un proceso de deforestación y despojo de la capa vegetal natural para ser reemplazada por pasturas. "El efecto de estas actividades es la imposibilidad de que el agua se infiltre al suelo, busque otros caminos y arrastre consigo la capa vegetal: el resultado es la erosión", afirma.

En el caso de los potreros, la compactación resultante del tránsito de los animales afecta de forma negativa el flujo del agua a través del perfil y la estabilidad estructural, procesos que causan erosión superficial y deslizamientos.

Para el sector secundario representado en la minería; arcilla, material de arrastre, carbón, la arcilla emplea aproximadamente 5 mil personas, el 75% de las empresas tienen entre 11 a 50 trabajadores y el 14% entre 51 a 200 personas, por otra parte, el 37% de las empresas fabricantes de cerámica se ubican en Cúcuta, El Zulia y San Cayetano, siendo la capital del departamento el eje central de la producción de la arcilla en Norte de Santander, el 16% de la energía consumida en el área metropolitana se da en el desarrollo de esta industria de la arcilla, además, Norte de Santander tiene aproximadamente el 1% de la producción de arcilla Nacional, mientras que Colombia produce menos del 1% del sector a nivel mundial (Cámara

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024**"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"**

de Comercio de Cúcuta, 2012).

Como impactos asociados a la actividad minera se reconocen la aceleración de los procesos erosivos al no tener ningún tipo de control en relación a la alteración del terreno. La extracción de carbón debido a la extracción subterránea altera la forma de la superficie del terreno ocasionando fenómenos como hundimientos del terreno otro de los efectos de las explotaciones mineras de carbón son procesos de fractura dentro de la roca y por ende infiltración las aguas superficiales y subterráneas, variando de manera importante el nivel freático presente en los suelos y ocasionando posible contaminación de acuífero. No obstante, la explotación a gran escala tiene los mayores efectos, especial sobre el recurso hídrico la Encuesta Geológica de Estados Unidos, las compañías mineras usan de 800 a 3.000 galones de agua en todo el proceso productivo de una tonelada de carbón.

De la misma forma, la minería ilegal tiene como consecuencia que se exploten los recursos más de lo debido, afectando la integridad ambiental del territorio, esta depredación del medio ambiente es negativa para la superficie terrestre, además como consecuencia de la minería se liberan sustancias tóxicas en los recursos hídricos, perjudicando la flora y fauna en estos ecosistemas, estos son algunos de los problemas más significativos asociados al daño realizado por la minería del medio ambiente.

Entre las principales problemáticas citadas por los actores en los talleres participativos se encuentra la deforestación debido a la fuerte demanda de palancas para las minas, que genera la disminución del caudal de los ríos y por lo tanto requiere de acciones enfocadas en la reforestación y la recuperación de los recursos naturales.

En términos generales, la producción y comercialización de los productos agropecuarios en la cuenca no agrega valor a los bienes producidos, de este modo la agroindustria es muy limitada y en la mayoría de los municipios existente, de esta manera este sector se convierte en una de las principales apuestas del departamento y de la cuenca de cara al futuro para jalonar a economía y emplear una mayor cantidad de personas sin embargo los residuos sólidos o por desechos propios de algunas agroindustrias donde aún no tienen métodos o técnicas de control y desembocan todos sus desechos a las fuentes hídricas ocasionan o contribuyen a la contaminación de la fuentes hídricas de la cuenca.

Estudios técnicos y diseños de la estructura de descarga de los vertimientos

Ver Capítulo 7.2.4 "Sistema de tratamiento para ARnD".

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DEL VERTIMIENTO DEL ARND**Descripción de actividades y procesos asociados al sistema de gestión del vertimiento****Localización del Sistema de Gestión del Vertimiento**

Ver Capítulo 7.2.1 "Generalidades", ítem 7.2.1.2 "Nombre y localización del predio, proyecto, obra o actividad" y 7.2.1.5 "Plano donde se identifique origen, cantidad y localización georreferenciada de las descargas al cuerpo de agua".

Componentes y Funcionamiento del Sistema de Gestión del Vertimiento

Ver Capítulo 7.2.4 "Sistema de tratamiento para ARnD".

Caracterización del área de influencia

Ver Capítulo 5 "Caracterización del área de influencia"

Proceso del conocimiento del riesgo

El proceso de conocimiento del riesgo comprende la identificación y análisis del riesgo, "El cual implica la consideración de causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relacionan la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades de ocurrencia. Se estima el valor de los daños y las pérdidas potenciales, y se compara con criterios de seguridad establecidos, con el propósito de definir los tipos de intervención y el alcance de la reducción del riesgo y la preparación para la respuesta y la recuperación" (Artículo 4º Ley 1523 de 2012).

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Identificación y Determinación de la Probabilidad de Ocurrencia y/o Presencia de una Amenaza

Las amenazas identificadas en el sistema de gestión del vertimiento, se obtuvieron a partir de información secundaria disponible en la base de datos tales como: Servicio Geológico Colombiano – Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, Plan de Ordenamiento Territorial.

A continuación, se presenta la calificación de amenazas realizada de acuerdo con la metodología del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, adaptada al área de influencia del sistema de gestión del vertimiento.

Tabla . Calificación de amenazas.

Evento	Comportamiento	Identificación
Posible	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible por que no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá	Verde
Probable	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	Amarillo
Inminente	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	Rojo
No dispuesto	Las características del entorno no posibilitan ocurrencia del evento.	Gris

Amenazas Naturales del Área de Influencia

Las amenazas de origen natural en el área donde se desarrolla la actividad de tratamiento del agua residual minera, están asociadas con aspectos geológicos y geomorfológicos como amenazas sísmicas, fenómenos de remoción en masa; aspectos climáticos como sequías, incendios forestales y aspectos hidrológicos como crecientes e inundaciones. A continuación, se presenta la tabla consolidada de las amenazas naturales:

Tabla .Identificación de amenazas naturales

	Amenaza	Interno	Externo	Probabilidad de ocurrencia
Natural	Granizada		x	No dispuesto
	Vendaval		x	No dispuesto
	Incendio forestal	x	x	Probable
	Tormenta eléctrica		x	Posible
	Helada		x	Probable
	Huracán		x	No dispuesto
	Sequía		x	Probable
	Inundación	x		Probable
	Avenida Torrencial		x	No dispuesto
	Avalanchas		x	No dispuesto
	Erosión		x	Inminente
	Remoción en masa	x		Posible
	Actividad volcánica		x	No dispuesto
	Sismo		x	Probable
	Nebliña		x	Probable
	Lluvias		x	Inminente

Amenazas Operativas o Amenazas Asociadas a la Operación del Sistema de Gestión del Vertimiento

La amenaza operativa se refiere a aquellas en las que se pueden generar por accidentes de trabajo, fallas en el sistema, daños en la infraestructura asociadas directamente al sistema de gestión del vertimiento.

A continuación, se presenta la tabla consolidada de las amenazas operativas:

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Tabla. Identificación de amenazas operativas

	Amenaza	Interno	Externo	Probabilidad de ocurrencia
Operativo	Cambio de las características del agua	x		Posible
	Aumento del caudal a tratar	x		Posible
	Fallas por taponamiento de las tuberías de conducción	x		Probable
	Parada por mantenimiento del sistema	x		Probable

Amenazas por Condiciones Socio-culturales y de Orden Público

Estas amenazas se encuentran relacionadas con el terrorismo, vandalismo y sabotaje que se pueden presentar sobre el sistema de gestión del vertimiento dentro del área de influencia del mismo.

A continuación, se presenta la tabla consolidada de las amenazas sociocultural y de orden público:

Tabla . Identificación de amenazas socioculturales y de orden público

	Amenaza	Interno	Externo	Probabilidad de ocurrencia
Sociocultural y de orden público	Robo	x	x	Probable
	Sabotaje - vandalismo		x	Posible
	Atentado		x	Posible

Identificación y análisis de la vulnerabilidad

La vulnerabilidad es entendida como la susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en el caso de que un evento físico peligroso se presente, corresponde a la predisposición de sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo (artículo 4º Ley 1523 de 2012).

Se analiza y se describe la vulnerabilidad de cada uno de los elementos para cada categoría de amenaza identificada. Para las amenazas de tipo natural, sociocultural y de orden público, el análisis de vulnerabilidad será el correspondiente a los elementos del sistema de gestión del vertimiento; para las amenazas operativas, la vulnerabilidad se analizará sobre los aspectos ambientales probables a ser impactados ante eventos de emergencia del sistema de vertimiento como fallas y descarga directa sin tratamiento posterior al vertimiento.

TIPO DE AMENAZA	AMENAZA	VULNERABILIDAD SOBRE EL SISTEMA
Natural	Incendios forestales	Se presentan coberturas arbóreas, propensas a incendios.
	Tormenta eléctrica	El sistema está expuesto al medio.
	Sequía	El sistema está expuesto al medio.
	Inundación	El sistema está expuesto por encontrarse cerca de canales de agua lluvia.
	Remoción en masa	El sistema está expuesto al medio por encontrarse en zona montañosa.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

TIPO DE AMENAZA	AMENAZA	VULNERABILIDAD SOBRE EL SISTEMA
	Erosión	El sistema está expuesto al medio por encontrarse en zona montañosa.
	Sismo	El sistema está expuesto por sus características tectónicas.
	Lluvias	El sistema está expuesto por características climatológicas de la zona.
	Neblina	El sistema está expuesto por características climatológicas de la zona.
Operativo y tecnológico	Cambio de las características del agua.	El sistema está expuesto por actividades mineras.
	Aumento de caudal a tratar	El sistema está expuesto por actividades mineras.
	Falla por taponamiento en el sistema de conducción.	El sistema está expuesto – Programa preventivos de mantenimiento.
	Parada del sistema por mantenimiento	El sistema está expuesto – Programa preventivos de mantenimiento.
Socioculturales y de orden público	Robo de equipos	El sistema está expuesto por ubicarse en zona aledaña a viviendas rurales.
	Sabotaje – vandalismo	El sistema está expuesto por ubicarse en zona aledaña viviendas rurales.
	Atentado	El sistema está expuesto por ubicarse en zona aledaña a viviendas rurales.

Consolidación de los Escenarios de Riesgo

Un escenario de riesgo corresponde a un análisis de forma escrita, cartográfica o diagramada, utilizando técnicas cuantitativas y cualitativas, de las dimensiones del riesgo que afecte o pueda afectar al Sistema de Gestión del Vertimiento. Significa una consideración detallada de las amenazas y vulnerabilidad; la cual prevé una base para la toma de decisiones sobre la intervención.

Se realizó una clasificación del riesgo en función de la intensidad y/o magnitud de los daños esperados y los impactos. La calificación se presenta en forma comparativa permitiendo priorizar y formular medidas para la reducción del riesgo.

Según la resolución 1514 de 2012, establece y/o define los escenarios de riesgo se podrán presentar en función del tipo de evento generador, tal como escenarios de inundación, incendio, derrame, entre otros. Así como, escenarios generados por el vertimiento sin tratar sobre las condiciones sociales de la zona afectada.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Tabla . Escenarios de riesgo por fenómenos naturales

FACTOR DE RIESGO	CAUSA	CONSECUENCIA REAL	CONSECUENCIA POTENCIA	IMPACTO	RECEPTOR VULNERABLE
Incendios forestales	Fenómenos naturales	Daños del sistema de vertimiento	Descarga de aguas residuales mineras sin tratamiento o parcialmente tratada	Descarga de vertimiento sin previo tratamiento o parcialmente tratada	Cuerpo receptor (Suelo)
Remoción en masa		Colapso estructural de tuberías y suelo.			
Erosión					
Sismo	Desplazamiento de las placas tectónicas				
Lluvia	Fenómenos meteorológicos	Alteración del funcionamiento del sistema de vertimiento	Reducción en la eficiencia del tratamiento de las aguas residuales mineras.		Empresa
Neblina					

Tabla . Escenarios de riesgo del vertimiento sin tratar sobre el entorno

FACTOR DE RIESGO	CAUSA	CONSECUENCIA REAL	CONSECUENCIA POTENCIA	IMPACTO	RECEPTOR VULNERABLE
Vertimiento de aguas residuales mineras sin tratar o parcialmente tratadas	Fallas operacionales	Alteración de l cuerpo receptor	Alteración de l cuerpo receptor	Alteración en las características ambientales del cuerpo receptor.	Cuerpo receptor (Suelo)
Aumento de carga en el vertimiento.	Aumento de la demanda de agua, alteración en la s características de las aguas residuales mineras.	Vertimiento de las aguas residuales mineras parcialmente tratadas.	Alteración de l cuerpo receptor	Alteración en las características ambientales del cuerpo receptor.	Cuerpo receptor (Agua)
Rebose de las aguas residuales mineras.	Obstrucción en la conducción de las agua s residuales mineras.	Descarga de vertimiento si n previo tratamiento	Alteración de l cuerpo receptor	Alteración en las características ambientales del cuerpo receptor/generación de olores ofensivos.	Cuerpo receptor (Suelo)
Exposición de lodos	Mantenimiento del sistema	Generación de olores ofensivos.	Generación de olores ofensivos.	Alteración del aire	Personal de la mina

Tabla. Escenarios de riesgo social

FACTOR DE RIESGO	CAUSA	CONSECUENCIA REAL	CONSECUENCIA POTENCIA	IMPACTO	RECEPTOR VULNERABLE
Robo de equipos	Inconformismo por parte de la población	Descarga del vertimiento sin tratamiento al cuerpo receptor.	Descarga del vertimiento sin previo tratamiento.	Alteración en las características ambientales del cuerpo receptor.	Cuerpo receptor (Suelo)
Sabotaje o vandalismo	Atentado por grupos al margen de la ley		Daño del sistema		

Análisis y evaluación de los escenarios de riesgos identificados

Para el análisis y evaluación de los escenarios de riesgos, se utilizó la matriz de calificación de la metodología Risk Assessment Matrix- matriz RAM, en la cual se valora el nivel de riesgo teniendo en cuenta la consecuencia con la probabilidad de ocurrencia. (Ver tabla)

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Tabla . Evaluación del riesgo. Fuente: Matriz RAM

CALIFICACIÓN DE CONSECUENCIA	CATEGORÍA DE PROBABILIDAD				
	A	B	C	D	E
0	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
1	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Bajo	Bajo
2	Ninguno	Ninguno	Bajo	Bajo	Medio
3	Ninguno	Bajo	Medio	Medio	Alto
4	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto
5	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy Alto

La evaluación y clasificación del riesgo comprende tres ítems:

• **La categoría de consecuencia:** Está relacionada la amenaza (receptor) a saber: la salud y seguridad de las personas (PE), los costos asociados al evento (Economía EC) la alteración del medio (Ambiental MA), la relación con terceros y clientes (Cliente CL) y la imagen de la empresa (IM), tal como se indica en la tabla.

Tabla .Categorías de consecuencia. Fuente: Matriz RAM

PE	Personas
EC	Economía
AM	Ambiente
CL	Cliente
IM	Imagen

Calificación de consecuencias potenciales: radica en una escala de consecuencias de 0 a 5 la cual determina el nivel de gravedad (6 niveles).

Tabla .. Calificación de consecuencias medio ambiente. Fuente: Matriz RAM

Escala	Consecuencias	Descripción Medio Ambiente
0	Sin efectos	Sin daños, Sin modificaciones en el medio ambiente. No requiere remediación.
1	Efectos leves	Daño ambiental leve. Acciones de remediación insignificantes.
2	Efectos menores	Pero no con efectos duraderos. Una única violación a los límites legases o preinscritos o una única queja.
3	Efectos localizados	Descarga limitada afectando el vecindario y dañando el medio ambiente, repetidas violaciones de los límites legales o preinscritos o varias quejas.
4	Efectos mayores	Daños ambientales graves. Se exige que se tomen medidas importantes para aproximar el medio ambiente contaminado a su estado original. Violaciones prolongadas a los límites legales o preinscritos, molestia expandida.
5	Efectos masivos	Persistentes daños ambientales graves o serias molestias que afectan un área extensa, áreas de uso recreativo de preservación de la naturaleza. Constante y elevada violación de los límites legales o preinscritos.

Tabla 236. Calificación de consecuencias personal. Fuente: Matriz RAM

Escala	Consecuencias	Descripción Personal
0	Ninguna lesión	
1	Lesión leve primeros auxilios	Atención en el lugar de trabajo y no afecta el rendimiento laboral, ni causa incapacidad.
2	Lesión menor, sin incapacidad	Incluyendo casos de primeros auxilios de tratamiento médico y enfermedades ocupacionales: no afecta el rendimiento laboral ni causa incapacidad.
3	Incapacidad temporal > 1 día	Lesiones que producen tiempo perdido: afecta el rendimiento laboral, como la limitación a ciertas actividades o requiere unos días para recuperarse completamente: efectos menores en la salud que son reversibles, por ejemplo: irritación en la piel, intoxicación por alimentos.
4	Incapacidad permanente	Incluyendo incapacidad parcial y permanente y enfermedades ocupacionales: afectan el desempeño laboral por largo tiempo, como una ausencia prolongada al trabajo. Daños irreversibles en la salud con inhabilitación seria sin pérdida de vida; por ejemplo, hipoacusia provocada por ruidos, lesiones lumbares crónicas, daño repetido por realizar esfuerzos, síndrome y sensibilización.
5	1 o más muertes	Por accidente o enfermedad profesional.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

“Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones”

Tabla. Calificación de consecuencias económicas. Fuente: Matriz RAM

Escala	Consecuencias	Descripción Económica
0	Ninguna lesión	
1	Marginal (menos de 10 mil dólares - daños leves)	No hay interrupción de la actividad (producción, mantenimiento, puesta en marcha etc.)
2	Importante (de 10 mil a 100 mil dólares)	Daños Menores: Interrupción breve de la actividad (degradaciones, recirculación, reprocesos.
3	Severo (de 100 mil a 1 millón de dólares)	Daños Locales: Pérdidas económicas por paradas temporales, lucro cesante o responsabilidades civiles.
4	Grave (de 1 millón a 10 millones de dólares)	Daños Mayores: Pérdida parcial en las operaciones o de la planta desde uno hasta 10 millones de dólares.
5	Catastrófica (más de 10 millones de dólares)	Daños Generalizados: Pérdida total o sustancial en la producción, en la infraestructura, etc.

Tabla. Calificación de consecuencias cliente. Fuente: Matriz RAM

Escala	Consecuencias	Descripción Cliente
0	Ninguna	
1	Riesgo de incumplir cualquiera de las especificaciones acordadas con el cliente	Circunstancias planeadas o no planeadas, que afectan procesos o productos, que pueden impactar los compromisos establecidos con los clientes, pero con posibilidad de solución antes de que el cliente perciba el potencial incumplimiento.
2	Implica quejas y/o reclamos	Cuando efectivamente situaciones planeadas o no planeadas impactan procesos o productos comprometidos con los clientes, que se generan y/o reclamos en cualquier
		cantidad, cuyo trámite de solución está definido dentro del compromiso y/o contrato con los clientes.
3	Pérdida de clientes y/o desabastecimiento	Decisiones y/o circunstancias que implican afectación a procesos y/o productos comprometidos con los clientes, que pueden afectar la relación comercial y/o el índice de lealtad, al punto de llevar al cliente a que tome la decisión de no volver a comprarle a la empresa, o que efectivamente no se puede asegurar el suministro confiable para algún mercado objetivo de la sociedad.
4	Pérdida de participación en el mercado	Para mercado internacional, pérdida en la participación en el presupuesto del cliente destinado a la compra de productos ofertados por la empresa; Decisiones y/o circunstancias de cualquier índole, de una magnitud tal, que implique pérdida efectiva de participación en el mercado para productos de comercialización nacional, y en el mercado internacional, la pérdida de participación en el presupuesto de compra del cliente
5	Veto a la empresa como proveedor	Decisiones y/o circunstancias de impacto comercial a gran escala, que impliquen el bloqueo por parte de segmentos de clientes que a su vez conforman mercados objetivo, a los productos y servicios comercializados por la empresa.

Tabla. Calificación de consecuencias imagen de la empresa. Fuente: Matriz RAM

Escala	Consecuencias	Descripción Imagen Empresa
0	Ninguna	No es de interés
1	Interna	Puede ser de conocimiento interno de la empresa, pero no de interés público.
2	Local	Interés público local, relativo: Atención de algunos medios de prensa, comunidades y ONGs locales que potencialmente pueden afectar a la empresa.
3	Regional	Interés público regional: Oposición de los medios locales de prensa. Realitativa atención de los medios nacionales de prensa y/o partidos políticos locales/regionales. Oposición de ONGs regionales y del gobierno local.
4	Nacional	Interés público nacional: Oposición general de los medios de prensa, nacionales. Políticas nacionales/regionales con medidas potenciales restrictivas y/o impacto en el otorgamiento de licencias. Quejas de ONGs nacionales.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

5	Internacional	Interés público internacional: Oposición general de los medios de prensa internacionales. Políticas nacionales/internacionales con un impacto potencialmente grave en las relaciones internacionales de la empresa, otorgamiento de licencias y/o la legislación impositiva, afectación del valor de las acciones.
---	---------------	--

Evaluación de probabilidad: se basa en la experiencia (registros históricos de desastres) e indica la probabilidad de materialización de consecuencias indeseadas. La escala horizontal es "probabilidad en aumento" en donde el rango va desde altamente improbable hasta frecuente.

Tabla . Categoría de probabilidad. Fuente: Matriz RAM

A	No ha ocurrido en la industria
B	Ha ocurrido en la industria
C	Ha ocurrido en nuestra empresa
D	Sucede varias veces por año en nuestra empresa
E	Sucede varias veces por año en la unidad, superintendencia o departamento

Evaluación del riesgo

Para la evaluación de riesgo se usó la Matriz RAM en donde se consolidan las consecuencias y las probabilidades de ocurrencia, las cuales indican el nivel de riesgo como se observa en la tabla Evaluación del riesgo.

Así mismo, la evaluación y clasificación de riesgos debe realizarse siguiendo el orden de los siguientes aspectos:

- 1. Categoría de consecuencia: Categoría en la que está relacionada la evaluación de Personas (PE). Económica (EC), Ambiental (MA), Cliente (CL) e Imagen (IM).
- 2. Calificación de la consecuencia: el cual está relacionado con el nivel de gravedad estipulado de 0-5
- 3. Nivel de probabilidad: Catalogado de A – E.

• **Criterio de control según el nivel de riesgo.** De los escenarios de riesgos identificados y evaluados, se deberán priorizar lo más altos, con el fin de establecer acciones y medidas de reducción, por lo tanto, a partir de la priorización se determinará cuál de estos requiere intervención. La metodología de matriz RAM considera los niveles de intervención.

Tabla. Niveles de intervención

Riesgo		Toma de decisiones	Ejecución
Muy alto	Intolerante		Buscar alternativas. Si se decide hacer el trabajo, la alta dirección define el equipo para la elaboración ATS y lo aprueba
Alto	Debe buscarse alternativas que presentan menor riesgo. Si se decide realizar la actividad se requiere demostrar cómo se controla el riesgo y los cargos de niveles iguales o superiores a gerente, debe participar y aprobar la decisión.		Buscar alternativas. Si se decide hacer el trabajo, el gerente debe nombrar el equipo de elaborar ATS y lo aprueba.
Medio	No son suficientes los sistemas de control establecidos, se deben tomar medidas que controlen mejor el riesgo		El coordinador nombrará el equipo para elaborar ATS y lo aprueba.
Bajo	Se debe gestionar mejoras a los sistemas de control establecidos (procedimientos, listas de chequeo, responsabilidades, protocolos).		Efectuar 3 preguntas: * ¿Qué puede salir mal o fallar? ¿Qué puede causar que algo salga mal? ¿Qué podemos hacer para evitar que algo salga mal o falle?
Ninguno	Riesgo muy bajo, usar los sistemas de control y calidad establecidos (procedimientos, listas de chequeo, responsabilidades, protocolos, etc)		

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Tabla. Evaluación del riesgo del vertimiento de ARnD

TIPO DE AMENAZA	AMENAZA	EVALUACIÓN DE PROBABILIDAD	EXPOSICIÓN									
			PERSONAS		ECONÓMICAS		AMBIENTE		CLIENTE		IMAGEN	
			CONSECUENCIA	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO
Natural	Incidios forestales	B	0	Ninguno	1	Ninguno	3	Ninguno	0	Ninguno	1	Ninguno
	Tormenta eléctrica	D	0	Ninguno	2	Bajo	0	Bajo	0	Ninguno	0	Ninguno
	Saqueo	E	0	Ninguno	1	Bajo	2	Medio	0	Ninguno	0	Ninguno
	Inundación	B	1	Ninguno	3	Bajo	3	Bajo	1	Ninguno	2	Ninguno
	Remoción en masa	A	1	Ninguno	3	Ninguno	3	Ninguno	0	Ninguno	1	Ninguno
	Erosión	B	1	Ninguno	3	Bajo	2	Ninguno	0	Ninguno	1	Ninguno
	Sismo	A	0	Ninguno	2	Ninguno	0	Ninguno	0	Ninguno	1	Ninguno
	Olvas	C	1	Ninguno	1	Ninguno	1	Ninguno	0	Ninguno	1	Ninguno
Operativa y tecnológica	Nebula	A	0	Ninguno	0	Ninguno	0	Ninguno	0	Ninguno	0	Ninguno
	Cambio de las características del agua	B	0	Ninguno	0	Ninguno	2	Ninguno	0	Ninguno	2	Ninguno
	Aumento de caudal a tratar	B	0	Ninguno	0	Ninguno	2	Ninguno	0	Ninguno	2	Ninguno
	Falla por taponamiento en el sistema de conducción	C	1	Ninguno	0	Ninguno	2	Ninguno	0	Ninguno	1	Ninguno
	Parada del sistema por mantenimiento	B	1	Ninguno	1	Ninguno	1	Ninguno	0	Ninguno	1	Ninguno
Incidios y de orden público	Robo de equipos	C	2	Bajo	3	Medio	3	Medio	0	Ninguno	2	Ninguno
	Sabotaje - vandalismo	B	2	Ninguno	3	Bajo	3	Bajo	0	Ninguno	1	Ninguno
	Atentado	B	3	Bajo	1	Ninguno	1	Ninguno	0	Ninguno	2	Ninguno

Para la evaluación de riesgos naturales se identificaron riesgos de carácter bajo, medio y ninguno. Estos se deben principalmente por fenómenos naturales, especialmente como tormenta eléctrica y remoción en masa, la cual principalmente afecta al ambiente debido al mantenimiento del sistema, por efecto de las condiciones climáticas de la zona y a los antecedentes del municipio frente a eventos climáticos de fuertes lluvias.

× Los riesgos operacionales se relacionan a las deficiencias que se pueden presentar ya sea del sistema o alguna operación unitaria del sistema, como consecuencia se puede alterar la eficiencia del mismo, impactando el entorno. Los riesgos por cambio de las características del agua, aumento de caudal a tratar, falla por taponamiento y parada del sistema por mantenimiento son evaluados como ninguno, debido a que el agua residual doméstica generada por el saneamiento básico, demostrando que, el caudal generado es mínimo, y contando con un diseño sobredimensionado del sistema con el fin de soportar una mayor demanda.

× En los riesgos socioculturales se asocian a las fallas en los sistemas de agentes externos como incendios vecinos, atentados terroristas, entre otros. Estos son clasificados como ninguno, bajo y medio, debido a que se pueden presentar robos de tubería el cual afectaría principalmente al ambiente provocando un vertimiento directo a medio, así como afectaciones al personal operativo.

Proceso de reducción del riesgo asociado al sistema de gestión del vertimiento

La reducción del riesgo constituye la ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir y/o disminuir el riesgo existente, asumiendo que muchos eventos no son posibles, ni factibles controlar totalmente el riesgo existente, sino más bien reducirlos a niveles aceptables y factibles.

Las medidas de reducción del riesgo se clasifican en: medidas de tipo estructural y medidas de tipo no estructural. La primera hace referencia a la modificación del riesgo a través de la intervención física de la amenaza y la vulnerabilidad generalmente mediante procesos ingenieriles. La segunda hace referencia a la definición de políticas, acciones de información, capacitación, conformación y entrenamiento de equipos para la respuesta a las emergencias, entre otras.

A continuación, se presentan las fichas de reducción del riesgo:

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Tabla . Ficha No. 1 Rebose de vertimiento del sistema de tratamiento

Rebose de vertimiento del sistema de tratamiento.				Ficha No. 1					
1. Identificación del usuario									
Nombre o razón social		MARIA BELEN GALVIS BOTELLO							
Dirección: Título NGI-16411		Vereda: Bartaquí, Hato Grande, Burgua y Centro			Municipio: Chitagá				
Departamento: Norte de Santander									
2. Descripción de la medida de reducción del riesgo									
Fecha de elaboración: Junio 2023		Tipo de medida: No estructural							
Rebose de vertimiento del sistema de tratamiento.									
Ficha No. 1									
Objetivo: Reducir el riesgo del rebose del vertimiento generados desde las labores internas que puedan afectar los recursos naturales o afectar la operación del sistema de tratamiento.									
Meta: Disminuir el riesgo de rebose de vertimiento a través de una operación preventiva mediante la implementación de medidas de control, seguimiento y verificación del sistema general del vertimiento.									
Descripción de la acción propuesta		Se definirá el periodo de seguimiento del estado de tanquillas internas, y tanquillas de tratamiento, del sistema de tratamiento del agua residual minera, el cual será cada 15 días en condiciones ambientales normales y semanalmente en épocas de lluvia.							
Responsable: Operario		Plazo para la ejecución: Inmediata y continua							
Estrategia de implementación: Capacitación e inducción a los operarios acerca de la operación y/o funcionamiento del sistema de tratamiento de agua minera y los riesgos asociados a su funcionamiento.									
Nombre de la medida		Costo		Cronograma					
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Proceso de inducción a operarios		\$0		X	X				
Creación de instructivo		\$0		X					
Mecanismos de seguimiento: Registro de capacitación y publicación de instructivo		Indicadores de seguimiento: No. de veces de atención de emergencias por rebose No. de veces que el sistema de tratamiento se ha rebosado							

Tabla . Ficha No. 2 fugas del agua residual sin tratar y tratada del sistema de vertimiento

Fugas del agua residual sin tratar y tratada del sistema de vertimiento				Ficha No. 2					
1. Identificación del usuario									
Nombre o razón social		MARIA BELEN GALVIS BOTELLO							
Dirección: Título NGI-16411		Vereda: Bartaquí, Hato Grande, Burgua y Centro			Municipio: Chitagá				
Departamento: Norte de Santander									
2. Descripción de la medida de reducción del riesgo									
Fecha de elaboración: Junio 2023		Tipo de medida: No estructural							
Objetivo: Reducir el riesgo de fugas del vertimiento del que puedan afectar los recursos naturales o afectar la operación del sistema de tratamiento.									
Meta: Disminuir el riesgo de fuga de vertimiento a través de una operación preventiva mediante la implementación de medidas de control, seguimiento y verificación del sistema general del vertimiento.									
Descripción de la acción propuesta		Se definirá el periodo de inspección del estado de la tuberías y accesorios del sistema de tratamiento del agua residual minera, identificando el bien estado sin fisura o grietas, esta práctica se realizará cada 15 días en condiciones ambientales normales y semanalmente en épocas de lluvia.							
Responsable: Operario		Plazo para la ejecución: Inmediata y continua							
Estrategia de implementación: Capacitación e inducción a los operarios acerca de la operación y/o funcionamiento del sistema de tratamiento de agua minera y los riesgos asociados a su funcionamiento.									
Nombre de la medida		Costo		Cronograma					
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Proceso de inducción a operarios		\$0		X	X				
Creación de instructivo		\$0		X					
Mecanismos de seguimiento: Registro de capacitación y publicación de instructivo		Indicadores de seguimiento: No. de veces de atención de emergencias por fugas No. total de fugas presentadas							

Proceso del manejo del desastre

Preparación de la respuesta

La preparación para la respuesta está directamente vinculada a la identificación de los recursos obtenidos y a los procedimientos a seguir ante el evento de emergencia. Deberá estar articulado con el Plan de Contingencia de la mina, con el fin de atender cualquier contingencia ambiental.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024**"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"****DEFINICIÓN DE FUNCIONES DE LOS PARTICIPANTES EN EL PLAN.**

Para la atención de las emergencias en cada una de sus fases de atención de las emergencias, requiere de una organización eficiente y flexible, en donde cada persona involucrada conozca en forma clara y sea capaz de poner en operación sus funciones y responsabilidades definidas dentro del Plan.

• **COMITE DE EMERGENCIA.** Delega la responsabilidad de coordinar las acciones de cada una de las comisiones y establecer relación permanente entre estas y la alta dirección de la empresa. Debe estar conformado por personas cuyo cargo garantice capacidad de decisión y gestión en la empresa. Por lo tanto, constituye el nivel gerencial del plan de emergencias.

• **GRUPO COORDINADOR OPERATIVO.** Es el único responsable de diseñar y actualizar el plan e implementar su funcionamiento, planear las acciones y programas de desarrollo y presentar el presupuesto correspondiente, deberá coordinar previamente con los medios de apoyo externo que se espera intervendrán en caso de emergencia. Así mismo, evaluar los resultados después de cada emergencia o simulacro desarrollado dentro o fuera de la empresa.

• **COORDINADORES DE EVACUACION.** Son las personas encargadas de orientar a todo el personal empleado, o visitante por las rutas seguras hacia las salidas de emergencia y puntos de encuentro pre-establecidos con el fin de garantizar una evacuación exitosa en caso de emergencia.

• **JEFE DE BRIGADA DE EMERGENCIA.** Es el máximo responsable de dirigir las acciones en una emergencia que implique una respuesta operativa especializada, hasta que hagan presencia las autoridades o los organismos de socorro externos, momento en el cual deben entregar este manejo a los respectivos responsables sin dejar de ser apoyo y fuente de información para una respuesta adecuada. Adicionalmente debe asumir el control y manejo de las comunicaciones en caso de emergencia. Reporta sus actividades directamente al comité operativo.

• **BRIGADISTAS.** A continuación, se presenta los deberes de un brigadista:

- Asistir a las reuniones de entrenamiento y capacitación que sean programadas.
- Acatar las órdenes que le impartan el jefe de la brigada y el Coordinador de operativo.
- Comportarse con fraternidad, disciplina y respeto con los brigadistas y demás compañeros de trabajo.
- Conocer y aportar al Plan de Emergencias de la empresa
- Asumir la dirección y responsabilidades en caso de emergencias si las circunstancias lo requieren.
- Salvaguardar los elementos entregados como dotación, darles un buen uso, responder en caso de pérdida y devolver en caso de retiro de la Brigada.
- Comprometerse a actualizarse en los temas vistos en las reuniones a las que no haya podido asistir.
- Participar activamente en las diferentes actividades organizadas por o para la brigada.
- En caso de capacitación externa, los brigadistas asistentes deben presentar un informe a los demás miembros de la brigada en la siguiente reunión.
- Asumir y asistir con seriedad y responsabilidad a las capacitaciones reuniones y prácticas.
- Mantener las buenas relaciones de grupo evitando conflictos y ofreciendo colaboración en el momento que se requiera.

PROGRAMACIÓN DE SIMULACROS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA

Para garantizar la comprensión y funcionamiento del plan de Emergencia, así como para detectar posibles fallas en el mismo, deberá enseñarse y practicarse periódicamente, teniendo en cuenta al hacerlo lo siguiente:

Objetivos:

- Identificar el nivel de preparación, aceptación, cooperación y confianza para responder ante una contingencia por parte del personal de la mina.
- Revisión de procedimientos y temas de entrenamiento y capacitación con el fin de reorientarlos y actualizarlos.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

- Probar el funcionamiento de alarmas, señalizaciones, extintores, así como la coordinación de equipos brigadistas y las reacciones de la población ante un evento de emergencia.
- Evaluar la respuesta y participación de los colaboradores, grupos de apoyo y, cuantificar el tiempo.

Frecuencia. La frecuencia con que se realizan las prácticas del plan de evacuación se establece teniendo en cuenta:

- La Empresa deberá realizar una práctica, por lo menos, dos (2) veces al año.
- Debe realizarse un simulacro general, con la participación de los grupos externos (si es posible) cada dos (2) años.
- Toda persona que se vincule debe ser instruido y entrenado en los procedimientos de atención de Emergencia para el sistema de Gestión del Vertimiento.

COMUNICACIONES

Los apoyos externos identificados corresponden a la lista de entidades que soportan en caso de emergencia.

Tabla. números telefónicos de los centros asistenciales.

CENTROS ASISTENCIALES	
E.SE HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PAMPLONITA	5682486
CENNTRO DE SALUD DE CHITAGA	5678207
CRUZ ROJA	132
NÚMERO ÚNICO DE POLICÍA	123
BOMBEROS	119
EJERCITO NACIONAL	143-116
SIJIN	5790189
DEFENSA CIVIL	144

Plan Operativo

El plan operativo es una herramienta que permite mitigar y prevenir los efectos presentados en una emergencia identificando el nivel de emergencia ambiental presentada y el procedimiento que se debe seguir. Así mismo, permite atender las emergencias susceptibles a presentarse en los riesgos evaluados.

A continuación, se presentan los procedimientos de respuesta y recuperación cuando se presente eventos de derrame o fugas del sistema de tratamiento y/o vertimiento involucrado.

AMENAZA	PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIA	ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO
DERRAME DE LÍQUIDOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA	• Suspender el proceso o procesos involucrados con la fuga o derrame. • Determinar la posibilidad de interrumpir la salida del producto, cerrando válvulas, taponando los orificios de fuga, apagando bombeos, etc. • En caso de no ser posible detener la fuga, se debe verificar la posibilidad de trasvasar parcial o temporalmente el producto a un tanque, caneca, bidones, entre otros.	Se deberá mantener el monitoreo de los recursos afectados a fin de comprobar que no haya afectación después de la contingencia, en caso del suelo se debe tomar muestras y analizar en laboratorio a fin de determinar trazas de producto.
DERRAME DE LODOS EN EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL DOMÉSTICO	• Suspender el ingreso de agua al sistema de tratamiento. • Asegurar que cada compartimiento quede cerrado, es decir, no circule líquido. • No aplicar o diluir con agua los lodos.	Se deberá mantener el monitoreo de los recursos afectados a fin de comprobar que no haya afectación después de la contingencia, en caso del suelo se debe tomar muestras y

Tabla . procedimientos de respuesta y recuperación.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Plan Informativo

Para la atención de emergencia de nivel 1 y 2, el plan informativo se activará, en donde los operarios tendrán la responsabilidad de comunicarse con el ingeniero inmediato y dar aviso de la emergencia, este a su vez tendrá la responsabilidad de comunicarse con el comité de emergencias de la mina Alto Viento y proyecto Carbomerc.

Preparación para la recuperación Post desastre

Teniendo en cuenta que las acciones de recuperación post desastre parten de la evaluación de daños, los cuales solo podrán ser cuantificables una vez ocurrido un evento, en este ítem se definen de manera general las acciones a desarrollar, en relación con los efectos que se puedan generar sobre el recurso suelo y el agua. Las acciones generales a seguir son:

- Cerramiento de la zona afectada
- Evaluación previa para determinación de recursos requeridos
- Alistamiento de recursos
- Implementación de actividades
- Toma de muestras
- Aplicación de sistemas de remediación
- Seguimiento y monitoreo

Ejecución de la Respuesta y la Respectiva Recuperación

La ejecución de la respuesta está conformada por las acciones que se deben implementar para controlar y atender la emergencia. Comprende la activación de brigadas, la asignación de recursos y la aplicación de procedimientos de respuesta entre otros.

Un proceso de recuperación comprende varias etapas, relacionadas a continuación:

Tabla 296. Etapas de recuperación.

Ejecución de la Respuesta y la Respectiva Recuperación La ejecución de la respuesta está conformada por las acciones que se deben implementar para controlar y atender la emergencia. Comprende la activación de brigadas, la asignación de recursos y la aplicación de procedimientos de respuesta entre otros.

Un proceso de recuperación comprende varias etapas, relacionadas a continuación:

Tabla . Etapas de recuperación

Etapa		Descripción	
Preliminar		Estudios y acciones de restauración que garantizan la calidad del entorno y el equilibrio sistémico del área	
Control y monitoreo		Asegura la realización del proceso de restauración. El derrame del agua residual doméstica no tratada o en su defecto tratada, representa riesgos al medio ambiente y	
Etapa		Descripción	
		a la salud humana, por tal razón se debe de implementar un programa de monitoreo y seguimiento.	
Programa de restauración		Se desarrollará de acuerdo a los resultados de las caracterizaciones del programa de monitoreo y seguimiento	

Las técnicas de restauración se consideran como los procesos que se aplican a materiales contaminados para alterar su estado en forma permanente por medio de químicos, físicos y /o biológicos, su objetivo principal es eliminar su peligrosidad que representa para el medio ambiente.

Para realizar la implementación de procedimientos operativos de recuperación del área afectada, se solicitará apoyo de contratistas especialistas en el componente ambiental, con el fin de garantizar medidas operativas adecuadas para poder dar continuidad de la operación sin ningún problema.

Al finalizar la respuesta del evento se informará a la Autoridad Ambiental competente, en este caso CORPONOR, el cual incluya los siguientes ítems:

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

- La descripción del evento.
- La causa.
- Los efectos directos e indirectos generados en los diferentes medios.
- Las acciones de control adelantadas.
- Los resultados de los monitoreos realizados al medio receptor inmediatamente después de ocurrido el evento.

El Plan de Monitoreos en el corto (semanas y hasta dos meses después) y mediano plazo (seis meses) que permitan garantizar la correcta evaluación y verificación de la afectación.

Las medidas necesarias a ser implementadas para recuperar las zonas afectadas.

Los costos.

Las acciones a implementar para evitar la ocurrencia de situaciones similares.

Sistema de seguimiento y evaluación del plan

El seguimiento del plan de gestión del riesgo se efectúa a partir de la revisión del cumplimiento de los tiempos establecidos para el mantenimiento e inspecciones realizadas al sistema de tratamiento y verificación de los resultados in situ y ex situ del agua tratada.

Se asegurará el cumplimiento de las actividades asociadas a continuación:

Registro de las actividades de mantenimiento e inspección del sistema de tratamiento y vertimiento del agua residual doméstica.

Seguimiento a las acciones de mejora que se deben implementar.

Divulgación del plan

El presente Plan será divulgado con el personal operativo de la empresa, respecto a la localización del Sistema de Gestión de Vertimiento, las actividades que pueden generar riesgo para su operación las medidas de prevención y los contactos a los que podrán reportar el conocimiento de situaciones.

Actualización y vigencia del plan

La vigencia del Plan de Contingencia para el manejo de vertimientos será la misma de la licencia ambiental que expida la autoridad ambiental – CORPONOR.

El documento será revisado anualmente con base a la experiencia adquirida a lo largo del tiempo, tanto durante las ocurrencias reales como durante las capacitaciones y se actualizará conforme se presenten cambios significantes que requieran ser incorporados, modificados y/o eliminados del documento, tales como: Degradación de normas, implementación de nuevas técnicas, entre otros.

EVALUACION AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DEL AMBIENTE

Teniendo como base los resultados de la caracterización del área de influencia, se identificaron, de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, los componentes y factores que servirán para identificar las interacciones con las actividades de la zona (escenario Sin Proyecto) y con las actividades del Proyecto (escenario Con Proyecto), véase la siguiente tabla.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Tabla . Descripción de los factores del ambiente

Medio	Componente	Factor	Descripción
Abiótico	Suelos	Calidad del suelo	Características físicas (textura, estructura, porosidad, densidad aparente), químicas (pH, bases intercambiables, arcillas, contenidos de carbono, etc.), y biológicas (microorganismos, semillas, polen, etc.) propias de cada suelo, como resultado de los factores y procesos de formación.
		Uso del suelo	Está determinado por las actividades que se desarrollan sobre el suelo tales como agricultura y ganadería y áreas de protección y conservación. Está estrechamente ligado con la tenencia de la tierra.
	Geomorfología	Geoforma	Descripción de las características de las formas del terreno en lo referente a pendiente, génesis de los diferentes rasgos morfológicos y la dinámica y evolución en el tiempo de las unidades geomorfológicas por medio del análisis de los procesos morfodinámicos. También se analizan los elementos geográficos que son controladores de la evolución del paisaje.
	Hidrología	Calidad del agua superficial	La calidad del agua se refiere a las características físicas, químicas y microbiológicas que afectan su capacidad para sustentar la vida y su idoneidad para uso doméstico, agrícola, pecuario o de recreación. Estas características afectan la capacidad del agua para sustentar tanto a las comunidades humanas como la flora y la fauna.
		Disponibilidad del agua superficial	La disponibilidad del agua, en términos de cantidad, se define como el volumen de agua que puede ser utilizada para diferentes usos.

Medio	Componente	Factor	Descripción
			Está determinada por la escorrentía de cada cuenca.
		Dinámica de cauces	Un cuerpo de agua puede cambiar su posición y forma como consecuencia de fuerzas hidráulicas que actúan en su lecho y de las fuerzas biológicas que interactúan con las físicas. Estos cambios pueden ser lentos o rápidos y pueden resultar de cambios naturales del medio o de los causados por las actividades del hombre.
		Recarga e acuitados	La recarga de acuitados se refiere al agua que alcanza las reservas subterráneas o a la entrada de agua dentro de la zona saturada, donde comienza a hacer parte de las reservas subterráneas.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

	Hidrogeología	Disponibilidad del agua subterránea	La disponibilidad del agua subterránea, en términos de cantidad, se define como el volumen de agua almacenada en las unidades hidrogeológicas en un volumen determinado y la facilidad de su extracción.
		Dinámica del agua subterránea	Dinámica y comportamiento a escala regional y local a partir de las condiciones morfológicas y litológicas del sector. Dirección de líneas de flujo, identificación de zonas de recarga, tránsito y descarga, propiedades hidráulicas de los acuíferos identificados en el área.
	Geotecnia	Estabilidad de terreno	Descripción de las propiedades mecánicas, hidráulicas e ingenieriles de los diferentes materiales asociados a las rocas, los productos de la meteorización de las mismas, depósitos de origen aluvial. Hace referencia a las condiciones de estabilidad de los diferentes sectores.
		Calidad del aire	Se define en función de la concentración de material particulado (PST y PM10) y gases (CO, NOx, SOx O3, entre otros), los cuales, dependiendo de las velocidades y dirección del viento, pueden llegar a afectar las poblaciones y/o la fauna.

Medio	Componente	Factor		Descripción
	Atmósfera	Ruido		Cantidad de decibeles (dB) generados por las fuentes de emisión de ruido, en un punto determinado.
		Vibraciones		Medición de la onda aérea y las vibraciones, las cuales provocan esfuerzos internos sobre estructuras, sobre el suelo o sobre el subsuelo. Este cambio se determina con las vibraciones máximas expresadas en ppv (velocidad de partículas).
	Paisaje	Calidad visual		Percepción espacial entre lo natural, (relieve, vegetación, fauna, cuerpos de agua) y lo antrópico (cultivos, viviendas, vías, e infraestructura en general) y el reconocimiento de superficies y lugares específicos del entorno por parte de las comunidades, constituyendo referentes de localización e identidad.
Biótico	Flora	Coberturas vegetales		Las coberturas vegetales son sistemas complejos, ubicados en un área determinada por las condiciones ambientales particulares de un sitio, composición florística, endemismos, biomasa, entre otros elementos. En este entorno se llevan a cabo diferentes

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

			interacciones ecológicas tanto de especies de flora como de fauna.
	Fauna	Poblaciones de fauna silvestre	Una población es un grupo de organismos de la misma especie, que responden a los mismos factores ambientales y se mezclan libremente unos con otros.
Socioeconómico	Demografía	Dinámica poblacional	Describe cómo se encuentra conformada la población de un territorio con sus características básicas, entre ellas edad, sexo, distribución, crecimiento y movilidad.
		Condiciones de salud de la población	Estado de salud de los pobladores que se afectan por diversos factores como los hábitos de vida, de consumo, la salubridad del entorno, la garantía en el acceso a servicios públicos y sociales, entre otros.
		Servicios públicos	Servicios públicos de: acueducto, alcantarillado, energía, aseo

Medio	Componente	Factor	Descripción
	Espacial	Servicios sociales	Servicios sociales de: salud, educación, vivienda y recreación; a los cuales la población desea o necesita acceder, así como las condiciones de salud de la población. Infraestructura asociada a la prestación de dichos servicios sociales tales como: establecimientos de salud, establecimientos educativos, acueductos, alcantarillados, sitios para la recreación y el encuentro comunitario, viviendas, entre otros.
		Movilidad	Red vial disponible para el transporte de pasajeros y de carga, y medios de utilizados para la movilidad
	Económico	Tenencia y uso de los predios	Relaciones de propiedad sobre los inmuebles que dan cuenta de la condición de dominio sobre los mismos y que permite determinar su uso, goce y disposición.
		Actividades económicas	Actividades de los sectores primario, secundario y terciario de la economía que permiten la autosubsistencia o la obtención de excedentes (ingresos económicos). También incluye la fuerza laboral presente en el área de influencia para desarrollar las actividades en los diferentes sectores de la economía.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

	Cultural	Patrones culturales	Esquema de conducta social que se logra a través de un proceso continuo e histórico, establecido por un conjunto de elementos materiales e inmateriales que establecen un modo de vida para un grupo de población, dentro del cual los aspectos económicos, políticos, religiosos, son determinantes, además de otras pautas sociales como las creencias, costumbres y hábitos, comunes para un grupo de personas.
	Arqueológico	Patrimonio arqueológico	Con base en la revisión de información secundaria se tiene conocimiento del alto potencial arqueológico de la zona. Representado en sitios de habitación o funerarios, donde se desarrollaron actividades sociales, y económicas. Además, sitios de tránsito, caminos antiguos y

Medio	Componente	Factor	Descripción
			estaciones rupestres que son lugares con un alto contenido ritual y simbólico (petroglifos y abrigos rocosos). Sin embargo, todos estos sitios y elementos con potencial o de carácter arqueológico, están expuestos al deterioro, alteración o destrucción; por el desarrollo de actividades antrópicas y/o naturales
	Político Administrativo	Aspectos políticos, organización y presencia institucional	Hace referencia a la interacción que establecen los miembros de una comunidad, incluyendo relaciones de poder que pueden derivar conflictos, y para las cuales, en algunas ocasiones, se conforman grupos en función del fortalecimiento y desarrollo comunitario, así como para la resolución de conflictos sociales, económicos y políticos, a través de la participación de la población.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO SIN PROYECTO

En el análisis de los impactos previos al proyecto, se identificaron las actividades que mayor incidencia han tenido en los cambios que ha sufrido el área de influencia. Adicionalmente, se cualifica y cuantifica el estado actual de los medios (abiótico, biótico y socioeconómico) y su sensibilidad ambiental.

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Así mismo se realiza un análisis de tendencias, considerando la perspectiva del desarrollo regional y local, la dinámica económica, los planes gubernamentales, la preservación y manejo de los recursos naturales y, las consecuencias que para los ecosistemas de la zona tienen las actividades antrópicas y naturales propias de la región particularmente por el contexto mismo del proyecto, dado a que bajo la estructura de la formulación de un estudio de impacto ambiental, el proyecto previo a la formalización ya se venía ejecutando haciendo parte de la dinámica del territorio y del escenario "sin proyecto".

Es por lo anterior que, en el presente ítem se identifica las interacciones de las actividades que se desarrollan en la región y, se califica los impactos generados sobre los componentes, grupos de componentes o medios abiótico, biótico y socioeconómico.

ESTADO ACTUAL Y TENDENCIA

En la siguiente tabla se realiza una síntesis del estado del ambiente del área de influencia del Proyecto Minero, describiendo las condiciones actuales del territorio con énfasis en las principales alteraciones de cada uno de los elementos y componentes ambientales analizados en el estudio de la zona y su tendencia, teniendo en cuenta el desarrollo local y regional, la dinámica económica, los planes gubernamentales y, la preservación y conservación de los recursos naturales.

Tabla . Análisis de tendencia de los factores del medio Sin Proyecto

Componente	Factor	Condiciones del territorio	Tendencias Sin Proyecto
Suelo	Calidad del suelo	En contraste, con los usos actuales, el área tiene aproximadamente el 37.25% de su área utilizada en actividades productivas y el 62.53% en bosques y sistemas hídricos.	Tendría una amplia área para aumentar las explotaciones ganaderas, pan coger o productivos; no obstante, garantizando áreas para conservación de bosques, áreas de reserva hídrica y otras categorías de suelo de protección aplicables.
	Uso del suelo	Los suelos de la unidad de planificación rural, tienen una proporción predominante (66.89%) de territorio con áreas de vocación ganadería extensiva con pastos naturales y mejorados; y otras zonas con necesidad de rotación de potreros. También presenta un 32.51% del territorio con vocación en sistemas silvopastoriles combinados con reforestaciones protectoras productoras. En esta UPR cobra relevancia la actividad minera extractiva y la explotación e industrialización de gas natural.	Esto convierte al en una zona con alto potencial para ganadería tanto los sistemas extensivos como sistemas silvopastoriles, con valores similares a los demás corregimientos o veredas, pero, en cuarto lugar.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Componente	Factor	Condiciones del territorio	Tendencias Sin Proyecto
Geomorfología	Geoforma	Están asociadas a rocas sedimentarias afectadas por la fuerte tectónica compresiva de la región, enmarcada dentro de la evolución de la cordillera Oriental. Este proceso ha generado que en las secuencias sedimentarias se presenten franjas dispersas que siguen el rumbo de las fallas. Como resultado de estos procesos estructurales, las rocas sedimentarias presentan estructuras de tipo sinclinal y anticlinales con ejes cortos y fuerte diaclasamiento. Las estructuras de tipo monoclinas dominan gran parte de la secuencia sedimentaria que desarrollan extensos planos estructurales que forman cuchillas y escarpes de falla.	
	Calidad del agua superficial	Respecto a las áreas prioritarias para adquisición, el municipio ha definido áreas para la protección en las que se encuentran quebradas.	Adquisición de áreas priorizadas para la protección del recurso.
	Disponibilidad del agua superficial	Por otro lado, se identifican dos subzonas o cuencas hidrográficas relevantes.	
	Dinámica de cauces		
Hidrogeología	Recarga de acuitardos	No se tiene registro alguno	No se tiene registro alguno
	Disponibilidad del subterránea		

Componente	Factor	Condiciones del territorio	Tendencias Sin Proyecto
	Dinámica del subterránea		
Geotecnia	Estabilidad del terreno	En general las áreas identificadas con la cobertura de bosque denso alto de tierra firme son amplias y continuas, no presentan posibilidad de inundaciones recurrentes y se excluyen áreas intervenidas por áreas de cultivos o pastos, más sí se incluyen grandes extensiones de bosques con fragmentación natural por ríos o quebradas o por presencia de vías.	No se tiene registro alguno.
Atmósfera	Calidad del aire	No se tiene registro alguno	No se tiene registro alguno
	Ruido		

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

	Vibraciones		
Paisaje	Calidad visual	Asociadas con las actividades económicas	Asociadas con las actividades económicas
Flora	Coberturas vegetales	Es una formación donde predomina el relieve variable; su bosque con bajo nivel de intervención es de gran complejidad florística, alcanzando alturas de sus árboles dominantes hasta de 40 metros y diámetro hasta 2 y 3 metros. En este ecosistema se conservan aún las características propias del bosque natural en su estado de clímax; presenta gran biodiversidad de especies, cumple su función como ecosistema protector y ofrece un excelente hábitat para la fauna. Sin embargo, en el municipio los bosques se encuentran en proceso de intervención debido al aprovechamiento selectivo de las especies maderables y a la ampliación de la frontera agropecuaria con el La productividad forestal en esta zona de vida está dada por la posibilidad de desarrollar turismo ecológico por razón de ser áreas boscosas en zonas de alta pluviosidad; aun cuando no se puede desconocer en esta formación su productividad maderera es conveniente desarrollarla bajo restricciones debido a las condiciones específicas de relieve y a la normatividad ambiental vigente. Dentro de esta formación, algunas condiciones edáficas hacen variar la estructura del bosque, provocando, cuando los suelos son pobres o mal drenados, una reducción en el tamaño y en la riqueza florística. Otros usos: Protección (Bosque de galería y ripario, bosques denso alto de tierra firme, bosque fragmentado, bosque abierto	Tendencia al desarrollo económico en áreas de uso múltiple.

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Componente	Factor	Condiciones del territorio	Tendencias Sin Proyecto
		bajo inundable, ríos, zonas arenosas naturales). Restauración (Arbustal denso, vegetación secundaria baja)	
Fauna	Poblaciones	Cuenta con corredores biológicos con un área de aproximadamente 2401,88 ha de rondas hídricas y, 358,95 ha de áreas forestales protectora.	Tendencia al desarrollo económico en áreas de uso múltiple.

Demografía	Dinámica poblacional	En la siguiente tabla se presenta la población por rango de edades:	Se prevé un aumento poblacional.																																																								
<table><tr><th colspan="5">RANGO DE EDAD (AÑOS)</th></tr><tr><th></th><th>PRIMERA</th><th>0 A 5</th><th>12</th><th>23%</th></tr><tr><td rowspan="6">HOMBRES</td><td>INFANCIA</td><td>6 A 11</td><td>7</td><td>13%</td></tr><tr><td>ADOLESCENCIA</td><td>12 A 17</td><td>8</td><td>15%</td></tr><tr><td>JOVEN</td><td>18 A 26</td><td>6</td><td>9%</td></tr><tr><td>ADULTO</td><td>27 A 59</td><td>19</td><td>30%</td></tr><tr><td>ADULTO MAYOR</td><td>> 60</td><td>2</td><td>4%</td></tr><tr><td>PRIMER INFANCIA</td><td>0 A 5</td><td>20</td><td>39%</td></tr><tr><td rowspan="6">MUJERES</td><td>INFANCIA</td><td>6 A 11</td><td>8</td><td>16%</td></tr><tr><td>ADOLESCENCIA</td><td>12 A 17</td><td>6</td><td>10%</td></tr><tr><td>JOVEN</td><td>18 A 26</td><td>7</td><td>14%</td></tr><tr><td>ADULTO</td><td>27 A 59</td><td>11</td><td>22%</td></tr><tr><td>ADULTO MAYOR</td><td>> 60</td><td>0</td><td>0%</td></tr></table>				RANGO DE EDAD (AÑOS)						PRIMERA	0 A 5	12	23%	HOMBRES	INFANCIA	6 A 11	7	13%	ADOLESCENCIA	12 A 17	8	15%	JOVEN	18 A 26	6	9%	ADULTO	27 A 59	19	30%	ADULTO MAYOR	> 60	2	4%	PRIMER INFANCIA	0 A 5	20	39%	MUJERES	INFANCIA	6 A 11	8	16%	ADOLESCENCIA	12 A 17	6	10%	JOVEN	18 A 26	7	14%	ADULTO	27 A 59	11	22%	ADULTO MAYOR	> 60	0	0%
RANGO DE EDAD (AÑOS)																																																											
	PRIMERA	0 A 5	12	23%																																																							
HOMBRES	INFANCIA	6 A 11	7	13%																																																							
	ADOLESCENCIA	12 A 17	8	15%																																																							
	JOVEN	18 A 26	6	9%																																																							
	ADULTO	27 A 59	19	30%																																																							
	ADULTO MAYOR	> 60	2	4%																																																							
	PRIMER INFANCIA	0 A 5	20	39%																																																							
MUJERES	INFANCIA	6 A 11	8	16%																																																							
	ADOLESCENCIA	12 A 17	6	10%																																																							
	JOVEN	18 A 26	7	14%																																																							
	ADULTO	27 A 59	11	22%																																																							
	ADULTO MAYOR	> 60	0	0%																																																							

Espacial	Servicios públicos	Acueducto y Alcantarillado. Presenta un gran déficit de servicios públicos y bienes sociales, las deficientes condiciones de las vías, las dificultades para acceder a servicios de comunicaciones,	Prevé soluciones de pozos sépticos por vivienda dispersa. Centro poblado en formación, con viviendas separadas.
----------	--------------------	--	--

Componente	Factor	Condiciones del territorio	Tendencias Sin Proyecto
		Residuos Sólidos. La recolección de Residuos sólidos está a cargo de la Secretaría de Servicios Públicos de la Alcaldía Municipal y se hace cada 15 días. La disposición final se hace en convenio con la empresa Aseo Urbano en el relleno sanitario el Guayabal ubicado en la vereda Patillales, área rural del municipio de Cúcuta. Energía eléctrica. Recibe el servicio de electricidad por medio de la red que ofrece Centrales Eléctricas de Norte de Santander. Sin embargo, sólo el 76%17 del centro poblado tiene acceso a este servicio.	Ampliación de cobertura de energía eléctrica y energía solar para vivienda dispersa.

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Espacial	Servicios sociales	Banda ancha y/o conectividad. Los Kioscos Vive Digital son puntos de acceso comunitario a Internet en zonas rurales. Vivienda. Se caracteriza por presentar viviendas en su mayoría construidas en madera burda, tabla o tablón. En cuanto a servicios públicos hay acceso a energía eléctrica, alcantarillado y red de distribución de agua, sin que ésta sea tratada Usos del suelo y actividades. Centro Educativo. Respecto a los niveles educativos alcanzados de los habitantes del Centro Poblado puede decirse que el 6% se encuentra en analfabetismo, 6% no tiene acceso a la educación a pesar de estar en la edad	Crecimiento en cobertura de conectividad. Mejoramiento de la red hospitalaria toda vez que en el área de influencia no existe puesto de salud.
----------	--------------------	---	--

Componente	Factor	Condiciones del territorio	Tendencias Sin Proyecto
		escolar, el 38% se encuentra cursando o sólo alcanzó el nivel escolar de primaria y el 6% se encuentra cursando o sólo alcanzó el nivel escolar de secundaria. Puesto de Salud. dispone de la planta física, sin embargo, no hay disponibilidad de personal médico y capacitado para su funcionamiento lo que genera como obligación acudir al casco urbano,	
Espacial	Movilidad	El centro poblado más cercano al proyecto, se comunica mediante vía terciaria	Se prevé aumentar interconectividad para el sector rural y establecer verdaderos corredores viales.
Económico	Tenencia y uso de los predios	Si bien el centro poblado es cabecero, su naturaleza es rural, por lo cual la fuente de ingresos de las familias que lo habitan en su mayoría es la agricultura. Según Sisbén (2018), en promedio, el nivel de ingreso percibido por familia equivale a \$4.621 al día, es decir, \$138.650 al mes. Esto ubica al centro poblado en pobreza extrema teniendo	

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

		en cuenta el umbral de pobreza para el país.	
	Actividades económicas	Existen pequeñas empresas agroindustriales. A continuación. A manera general, se identifican las siguientes actividades con incidencia en el corregimiento:	Se prevé por tendencia o registro histórico, el aumento de la actividad agropecuaria dada las condiciones agroclimáticas y culturales de la región, como actividades alternas a la minería.

Componente	Factor	Condiciones del territorio	Tendencias Sin Proyecto
		Ganadería bovina en lo referente a la producción pecuaria; siendo la principal actividad económica de la zona rural. Su producción se basa en doble propósito: carne y leche. Son pequeñas a medianas explotaciones ganaderas; posee pastos de las siguientes variedades, brecharía decumbes, brisanta marandú, guinea. Son explotaciones no estabuladas. Predominan especies cebuinas y algunas razas criollas. Agricultura. En la zona de influencia del corregimiento, el principal cultivo es el cacao; además de este se evidencia producciones de yuca, maíz, plátano, palma de aceite y sacha inchi como cultivo potencial de la región. Minería. Una actividad que se desarrolla en el municipio y representada especialmente en Carbón; de acuerdo	

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

		a estadísticas del Sistema de Información Minero Colombiano (SIMCO) durante el año 2012, se contó con una producción de 468.352 Tn de carbón. Teniendo como referencia el plan de desarrollo municipal 2016 – 2019.	
--	--	---	--

Componente	Factor	Condiciones del territorio	Tendencias Sin Proyecto
		Del mismo modo, existe un número indeterminado de minas ilegales las cuales aportan casi un 25% de la producción total del municipio, según sondeos de la Agencia Nacional de Minería y DIAN; estas minas no son fáciles de detectar porque los propietarios no aportan información.	
Cultural	Patrones culturales	Actividades agropecuarias. Dada la tradicionalidad y tendencia de desarrollo en este corregimiento. Salón comunal. Un salón comunal tiene el propósito de generar un espacio para desarrollar actividades educativas, culturales o comunitarias de interés general. Canchas. Actualmente existe una multifuncional y se encuentra junto a la Iglesia y el kiosco. No tiene iluminación nocturna adecuada. Son los únicos espacios de recreación y el deporte en el centro poblado. Parque. Alrededor se encuentran la iglesia y el centro de salud.	La comunidad apuesta por la ganadería y agricultura; implementar y/o diversificar la producción agropecuaria a través de nuevos cultivos que permitan generar ingresos y utilidades a las unidades familiares. Promover tradiciones deportivas y musicales típicas de la región.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Componente	Factor	Condiciones del territorio	Tendencias Sin Proyecto
		Iglesia. Corresponde a la iglesia católica, cuya Diócesis responsable es la de Cúcuta. Es el símbolo de autoridad más inmediato, teniendo en cuenta que en el Centro Poblado no existe corregidor o inspector de policía. Funciona también como punto de encuentro comunitario e intermediario entre el vínculo centro poblado - zona rural (veredas del corregimiento), es decir, el papel de estas últimas en el desarrollo social y económico del primero. Víctimas y sus implicaciones en la región. Las <u>zonas de</u> mayores afectaciones por el conflicto armado.	
Arqueológico	Patrimonio arqueológico	No se relacionados a registra patrimonio arqueológico	No se prevén relacionados a patrimonio arqueológico
Político Administrativo	Aspectos políticos, organización y presencia institucional	Según datos del Sisbén 2018, la población del centro poblado es de 104 habitantes aproximadamente y el número de viviendas corresponde a 40 unidades familiares, 10 unidades institucionales y de espacio público y 6 unidades comerciales y de uso mixto.	No se registra

La demás información respecto a este capítulo está contemplada dentro del EIA.

PLAN DE COMPENSACION POR PERDIDA DE BIODIVERSIDAD

Como parte del desarrollo de la estrategia, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adopta y presenta mediante Resolución No. 0256 de 22 de febrero de 2018, la actualización del manual de asignación de compensaciones del componente biótico, incluyendo el cálculo de los factores de compensación, el dónde realizar las compensaciones por pérdida de biodiversidad en proyectos licenciables, los aprovechamientos forestales únicos y la sustracción de reservas forestales protectoras nacionales y regionales, así como las formas, modos, mecanismos y acciones de compensación.

Bajo este contexto y, teniendo en cuenta que se definen como compensación las "acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos" y, la compensación por pérdida de biodiversidad como los "resultados medibles resultantes de las acciones destinadas a compensar impactos residuales adversos significativos sobre la biodiversidad, que surgen del desarrollo de un proyecto tras haber tomado las medidas de prevención, mitigación y corrección apropiadas"; de acuerdo a las condiciones, demanda de recursos y/o impactos generados por el Proyecto Minero NGI-16411 el cual no requerirá del uso, aprovechamiento y/o afectación de cobertura vegetal, y los impactos identificados pueden ser prevenidos, controlados, corregidos y/o mitigados, el presente plan no es susceptible de desarrollo y presentación.

9

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

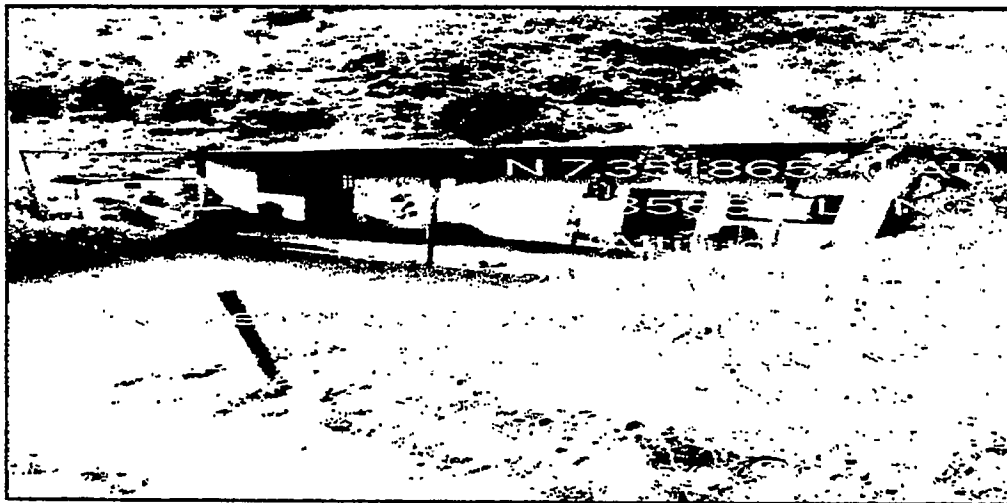
"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

REGISTRO FOTOGRAFICO

La Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible realizó la respectiva visita de evaluación a la solicitud de licencia ambiental global donde se observó que la mina se encuentra activa, se encontró personal laborando ya que cuentan con la licencia ambiental temporal mediante resolución N° 1138 del 13 de diciembre del 2022.

Se tomo registro fotográfico del área y sus respectivas coordenadas a continuación se presenta el registro fotográfico:

Fotografías 1. Campamento, casino.

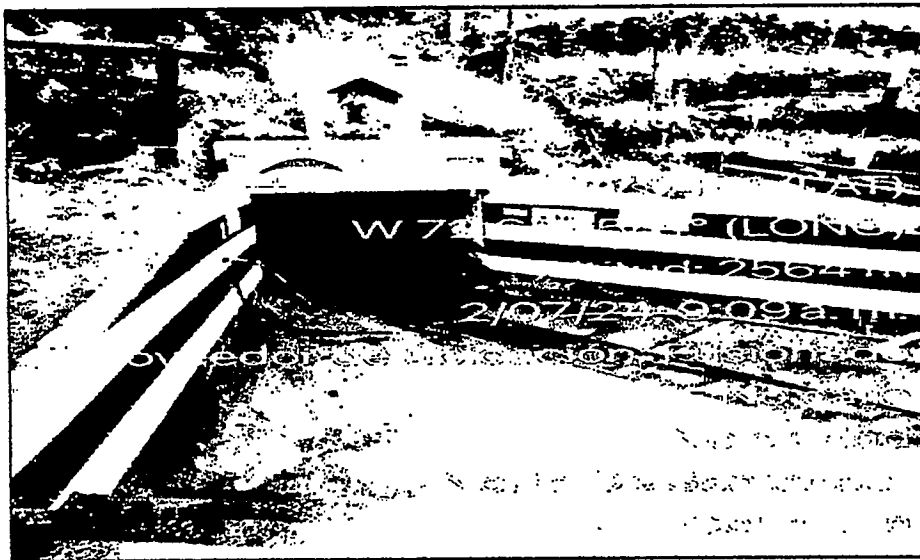


Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"



Fotografía 2. Bocamina activa.

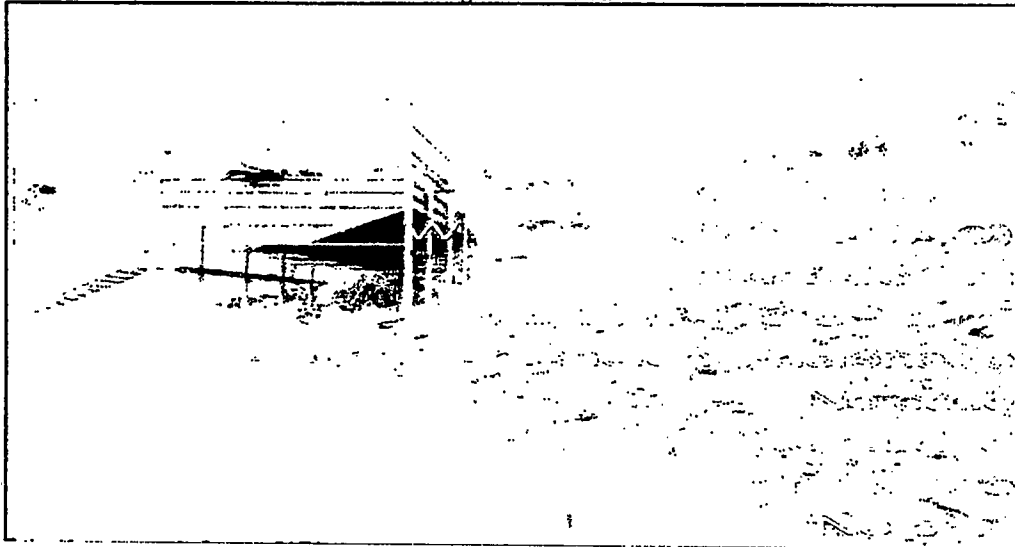


9

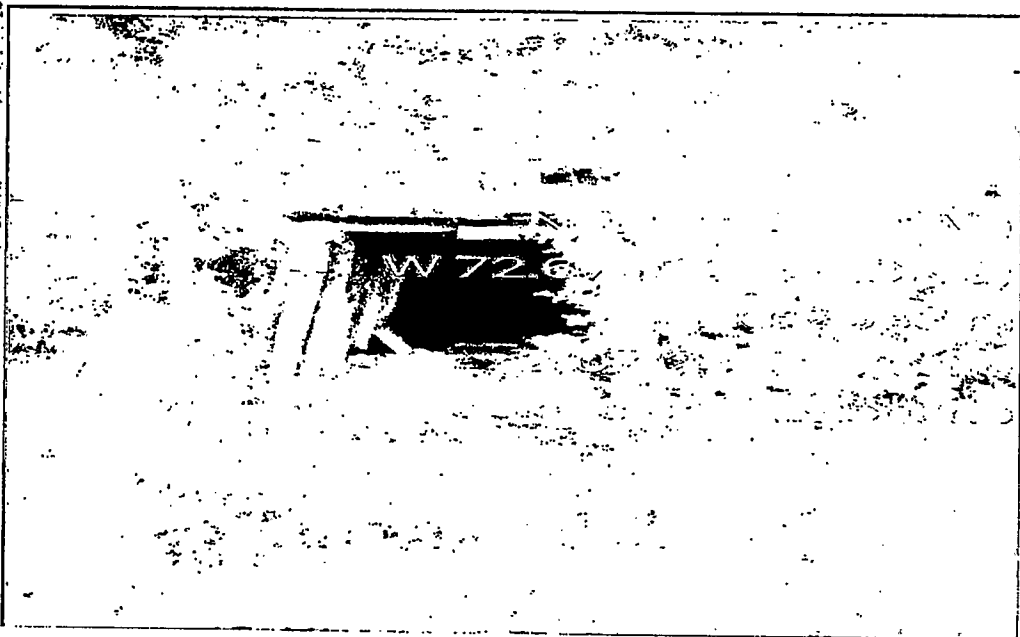
Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Fotografía 3. Tolva



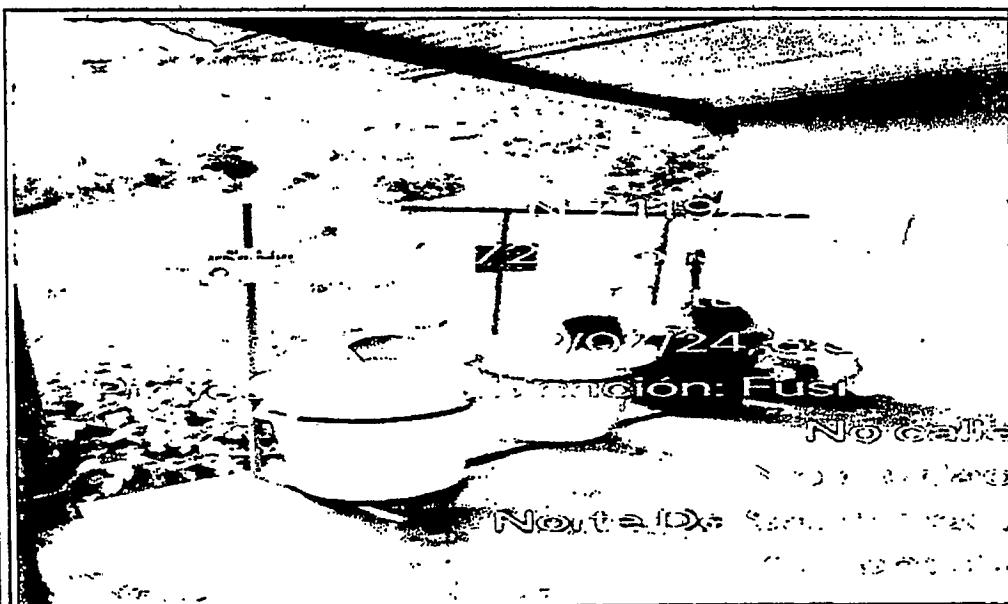
Fotografías 4. Bocamina Inactivas



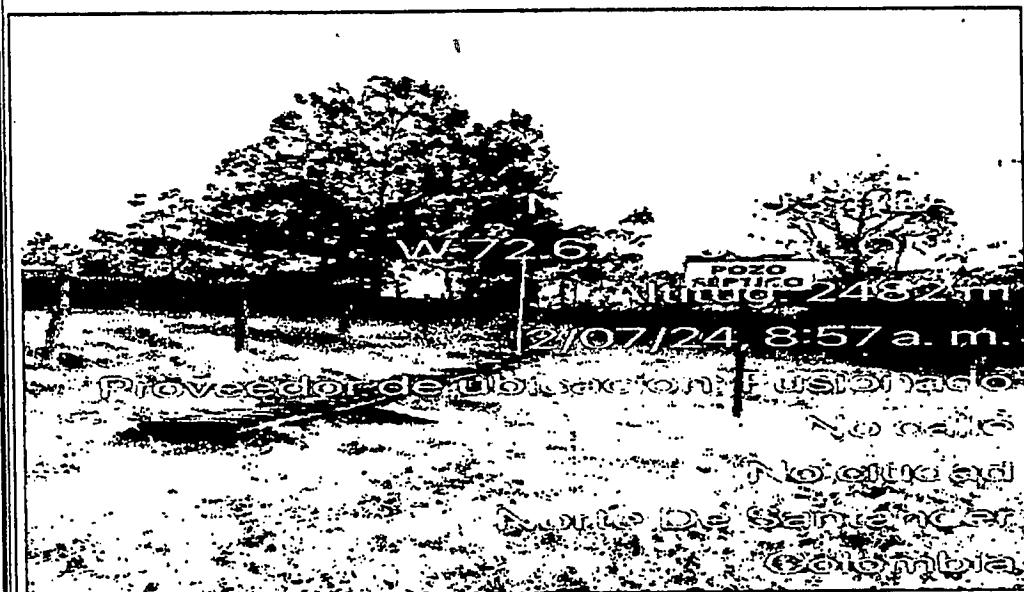
Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Fotografía 5. Puntos Ecológicos.



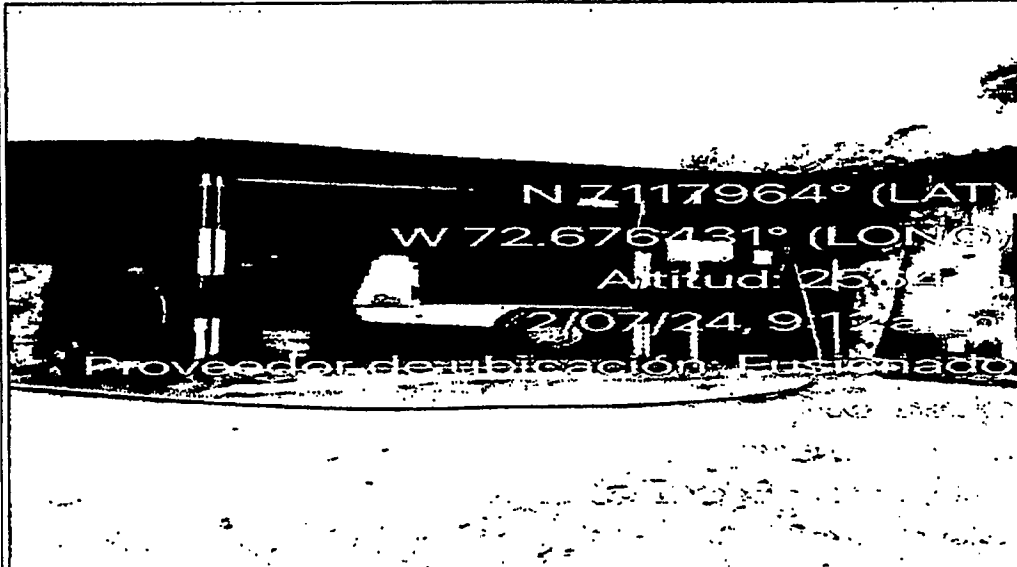
Fotografía 6. Pozo Séptico.



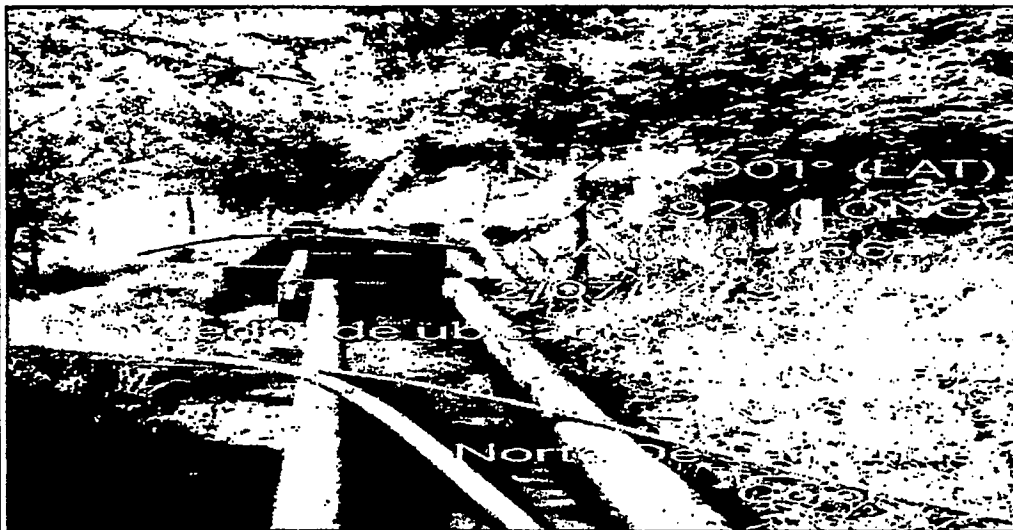
Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Fotografía 7. Área de Maquinaria.



Fotografía 8. Tanquillas de sedimentación(efluvios mineros).



MEDIDAS DE CONTROL Y MONITOREO AMBIENTAL

Conforme a la planificación ambiental del proyecto de explotación de carbón de la mina con título No. NGI-16411, se tendrán en cuenta las siguientes medidas para disminuir o evitar la alteración del entorno o consecuencias ambientales producidas por las actividades ejecutadas durante la construcción y montaje de obras, durante la explotación y las obras de cierre y abandono de la explotación:

1. Control del material particulado y ruido

Como medida complementaria para el control de material particulado, se podrá considerar el cerramiento de las instalaciones o la implementación de barreras vegetales o de otro tipo.

El acopio del mineral se deberá hacer en sistemas de almacenamiento que lo proteja de la acción del viento y del agua lluvia o de escorrentía, normalmente en tolvas, ya sea metálicas, madera o de concreto.

El personal deberá utilizar los elementos de protección personal, para la protección de las vías respiratorias y el sistema auditivo de los trabajadores.

En los sistemas de alimentación y transporte a los equipos se controlará la carga para evitar

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

atasques, derrames y fugas.

2. Plan de arborización y embellecimiento.

Mantener las plantas que se hallan dentro del polígono y contribuir en el establecimiento de nuevas especies nativas. Debido a la intervención antrópica que se realizará, se deberá crear estrategias de mantenimiento de las mismas y de implantación de nuevas especies nativas.

3. Seguimiento a la disposición y manejo de estériles

Deberá realizar obras de contención y drenajes en la cabeza y pie del talud que se conforma por la acción de la disposición de estériles que no son dejados en el interior de la mina y estos deben ser dispuestos en superficie; así mismo, deberá realizar mantenimiento periódico a los drenajes y Revegetalizar las áreas colmatadas.

4. Adecuación y restauración morfológica de frentes de explotación y áreas abandonadas

Se deberá realizar la adecuación morfológica de las áreas de explotación mediante el mejoramiento del colmado, perfilado y estabilización de taludes, corrección de sistemas de drenajes de las áreas explotadas a través de la construcción de canales en pie y corona de taludes, terraceo en taludes, conducción del agua a los cauces naturales a través de canales finalizados en tanquillas sedimenta doras para control de sedimentación. Bajo ninguna circunstancia permitir que caigan residuos industriales y domésticos a las cañadas presentes dentro del contrato.

5. Seguimiento al manejo y disposición de residuos sólidos

Se deberá disponer de puntos ecológicos debidamente señalizados donde se dispondrán los residuos sin orgánicos, de igual manera, se deberá construir una fosa en tierra para el manejo de los residuos orgánicos, la cual deberá cubrirse para evitar la proliferación de vectores. Los residuos no orgánicos que serán trasladados hasta el sitio de disposición final autorizado por la Corporación, deberán estar dispuestos en un sitio controlado ambientalmente, hasta que sean recolectados para transportarlos al relleno sanitario.

Ser realizara jornadas de aseo general, en los alrededores de bocaminas, campamento, casino, baterías sanitarias y demás unidades locativas dentro del contrato minero.

Las acciones a desarrollar son: Caracterización de los residuos sólidos, construcción de un lugar de depósito de los residuos sólidos; instalación de canecas especiales en sitios estratégicos y educación o capacitación del personal. Incentivar jornadas de limpieza en todo el proyecto. Se mantendrán bien instalados los recipientes de clasificación de residuos. Incorporar el consumo responsable que incluya el reciclado.

Educar al personal para que en la misma fuente de producción de las basuras realice la clasificación y el almacenamiento de los distintos residuos; esto se puede lograr por medio de divulgación y campañas educativas (señalización, cursos regulares dirigidos a los diferentes estamentos laborales, codificación de los recipientes de almacenamiento de acuerdo al tipo de residuo, etc.).

6. Seguimiento a la calidad del agua suministrada para el consumo humano

Anualmente se realizará la caracterización físico químico y bacteriológico con el fin de determinar si las aguas utilizadas para consumo humano, son aptas para tal fin y se deberán entregar estos resultados con el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, como lo establece el ministerio de salud cuando no son aguas de uso doméstico.

8. Seguimiento e interventoría ambiental

Crear y registrar ante la Corporación, el Departamento de Gestión Ambiental.

Realizar mantenimiento periódico a los sistemas de tratamiento y manejo ambiental implementados.

9

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Se realizará seguimiento por parte de la empresa a través de la implementación de la interventoría ambiental para verificar el cumplimiento de cada una obligación estipulada en el Plan de Manejo Ambiental y las demás medidas establecidas en el acto administrativo que otorgue la licencia ambiental.

Se presentarán informes periódicos de cumplimiento de las medidas del PMA una (1) vez por año o conforme a lo reglamentado por la corporación; los cuales deberán elaborarse en el formato que para ello diseñó la Corporación, disponible en el siguiente link: www.corponor.gov.co.

Anexar a cada informe presentado los soportes técnicos (registro fotográfico, videos, etc.) y documentales (actas) del desarrollo de los programas, proyectos o actividades desarrolladas en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

En titular de la licencia deberá dar cumplimiento en su totalidad a las medidas del plan de manejo ambiental (PMA) presentado, a su cronograma de actividades, al plan de contingencias y al plan de cierre y abandono de frentes mineros, según sea el caso.

9. Seguimiento al transporte y almacenamiento materiales

Deberá dar estricto cumplimiento a la resolución No 948 de 1995 del ministerio del medio ambiente, que regula el control de emisiones de fuentes fijas y móviles en las labores de descargue, cargue y transporte de mineral.

10. Seguimiento a las guías de madera usadas para sostenimiento minero.

La madera usada para sostenimiento de la mina deberá ser madera legalmente autorizada mediante autorización de la Autoridad Ambiental competente, contando con la respectiva guía de movilización y tendrá que evidenciarse dentro de ella su lugar de procedencia, especies de madera, cantidad transportada, ruta de movilización y como destino final deberá llevar el lugar y el nombre de la mina, estas deberán ser adjuntadas con los Informes de Cumplimiento Ambiental.

11. Seguimiento al control de la erosión.

Se deberá tener estricto control de la erosión en la zona, aplicando las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental y las que sean necesarias para evitar cualquier efecto negativo en el área de influencia del título minero.

12. Seguimiento al control de la estabilidad de los taludes.

Se deberá tener estricto control sobre la estabilidad de los taludes, con el fin de evitar deslizamientos en el área.

Deberá implementar las zanjas de corona, laterales y al pie de la zona de explotación, con el fin de evitar la entrada en contacto de las aguas de escorrentía superficiales con la explotación.

MEDIDAS DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

La señora MARIA BELEN GALVIS BOTELLO identificada con C.C 37.197.434 de Sardinata en la solicitud de Licencia Ambiental Global presentada mediante radicado 2023060100004552, no presentó el Plan de compensación por pérdida de biodiversidad COMO LO ESTABLECE la resolución No. 0256 del 22 de febrero del 2018, manifestando que de acuerdo a las condiciones de la solicitud y por tratarse de una actividad que se venía adelantando con anterioridad a la resolución No 0256/2018 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, no está obligada a presentarla.

Si bien es cierto que la Corporación otorgó una licencia ambiental temporal, para minería tradicional que corresponde a actividades de explotación minera que se han venido haciendo desde ya hace cierto tiempo, también es cierto que las actividades adelantadas hasta la fecha y en adelante, han causado y causaran impactos ambientales negativos en el ecosistema, la Corporación le solicita al titular la presentación del Plan de Compensación, de acuerdo a los impactos que la mina en su proceso ha venido generando, para lo cual tendrá un plazo de seis (6) meses, contados una vez quede firme el acto administrativo, el cual será este

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

mismo será evaluado y verificado y aprobado por la Corporación para su implementación. Los términos para elaborar el Plan de compensación le serán entregados en treinta (30) días por la subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible.

CONCLUSIONES

Atendiendo los criterios técnicos de orden ambiental se considera que con la información presentada en el documento denominado Estudio de Impacto Ambiental y después de realizada la correspondiente visita técnica, y cumplidos los requerimientos que se solicitaron durante la evaluación, SE CONSIDERA TÉCNICAMENTE VIABLE OTORGAR, Licencia Ambiental a La señora MARIA BELEN GALVIS BOTELLO identificada con C.C 37.197.434 de Sardinata para la exploración y explotación de carbón mineral solo dentro del Área del Contrato de Concesión No. NGI-16411, ubicada en el municipio de Chitaga, Departamento Norte de Santander, es de advertir no se permite ni se permitirá que el titular minero realice explotación minera o adecuaciones fuera de lo autorizado – (área de Páramo Almorzadero).

RECOMENDACIONES

Una vez realizada la visita técnica de evaluación en el área del Contrato De Concesión Minera No. NGI-16411, ubicada en el municipio de Chitaga, Departamento Norte de Santander; se otorga mediante el acto administrativo, a la Señora MARIA BELEN GALVIS BOTELLO identificada con C.C 37.197.434 de Sardinata en el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la empresa, el Plan de Manejo Ambiental, la normativa ambiental vigente y a las siguientes obligaciones:

1. Permiso De Vertimientos

1.1 La descarga del Agua Residual no Doméstica (ARnD) del proyecto Carboenerg posterior al tratamiento, se realiza a la Quebrada Chorro Barro a través de la conducción desde la salida del sistema de tratamiento hasta éste, con caudal de 5,0 l/s.

La descarga del Agua Residual no Doméstica (ARnD) de la mina Alto viento posterior al tratamiento, se realiza a la Quebrada Chorro Barro a través de la conducción desde la salida del sistema de tratamiento hasta éste, con caudal de 3,7 l/s.

1.2 Corponor, podrá realizar la toma de muestras en cualquier momento de los Vertimientos tratados en el sistema propuesto por el licenciario y verificar el cumplimiento de los parámetros físicoquímicos, microbiológicos y/o los establecidos en la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique, sustituya o complementa.

1.3 Por ser parte integral del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales propuesto se considera viable aprobar el Plan De Gestión del Riesgo para los vertimientos provenientes de la mina. En caso de presentarse una contingencia ambiental por las aguas residuales, la empresa, deberá informar de manera inmediata a esta Autoridad Ambiental y poner en marcha inmediatamente el Plan de Contingencias propuesto.

1.4 Con respecto a los sistemas de tratamiento propuestos se deberá llevar una minuta de mantenimiento según lo contemplado en el Decreto 1076 de 15 "Artículo 2.2.3.3.4.16. Registro de actividades de mantenimiento. Las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo quedarán registradas en la minuta u hoja de vida del sistema de pre tratamiento o tratamiento.

1.5 El licenciario con el fin de establecer la eficiencia de los sistemas de tratamiento propuestos y el impacto que puede generar el vertimiento sobre los cuerpos de agua donde éste se realizará, debe llevar a cabo monitoreos de calidad físicoquímica en el efluente de los mismos, así como aguas arriba y aguas debajo de los puntos de vertimientos dentro del primer año del establecimiento del proyecto minero, posteriormente caracterizar el vertimiento de acuerdo a la normatividad vigente.

1.6 Los monitoreos se deben realizar a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y cuyo alcance incluya los parámetros que se están analizando. A su vez, la empresa deberá verificar que los límites de detección de los análisis se encuentren por debajo de los niveles establecidos como concentración a cumplir en el vertimiento.

1.7 Informar con anticipación de por lo menos 15 días hábiles a la Corporación sobre las

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

actividades de monitoreo del vertimiento, para realizar el seguimiento y verificación de la actividad.

1.8 Construir el Saneamiento Básico, para las necesidades fisiológicas del personal del proyecto, tales como baños, duchas, trampas de grasas, etc. Las aguas residuales que se generen en estas actividades, deberán ser conducidas al pozo séptico, y este último debe contar con los mantenimientos respectivos que garanticen su funcionamiento.

1.9. Las aguas de escorrentía que hayan transitado sobre materiales estériles, apilamientos de mineral, y las provenientes de los drenajes mineros deben ser interceptadas y conducidas a sistemas de tratamiento mediante canales hechos en tierra o impermeabilizados.

1.10 Las aguas de escorrentía que hayan transitado sobre materiales estériles, apilamientos de mineral, y las provenientes de los drenajes mineros deben ser interceptadas y conducidas a sistemas de tratamiento mediante canales hechos en tierra o impermeabilizados.

1.11 Se deberá cancelar la tasa por uso y tasa retributiva, dando cumplimiento al decreto 155 de 2004, Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993, sobre tasas por utilización de aguas y al artículo 42 de la Ley 99 de 1993 establece las tasas retributivas y compensatorias, Los usuarios que realizan sus vertimientos sobre las fuentes hídricas deberán cancelar la tasa retributiva que se cobra por la utilización directa o indirecta del recurso o por la compensación de los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos.

2. Plan De Compensación

La señora MARIA BELEN GALVIS BOTELLO identificada con C.C 37.197.434 de Sardinata en la solicitud de Licencia Ambiental Global presentada mediante radicado 2023060100004552, no presento el Plan de compensación por pérdida de biodiversidad COMO LO ESTABLECE la resolución No. 0256 del 22 de febrero del 2018, manifestando que de acuerdo a las condiciones de la solicitud y por tratarse de una actividad que se venía adelantando con anterioridad a la resolución No 0256/2018 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, no está obligada a presentarla.

Si bien es cierto que la Corporación otorgo una licencia ambiental temporal, para minería tradicional que corresponde a actividades de explotación minera que se han venido haciendo desde ya hace cierto tiempo, también es cierto que las actividades adelantadas hasta la fecha y en adelante, han causado y causaran impactos ambientales negativos en el ecosistema, la Corporación le solicita al titular la presentación del Plan de Compensación, de acuerdo a los impactos que la mina en su proceso ha venido generando, para lo cual tendrá un plazo de seis (6) meses, contados una vez quede firme el acto administrativo, el cual será este mismo será evaluado y verificado y aprobado por la Corporación para su implementación. Los términos para elaborar el Plan de compensación le serán entregados en treinta (30) días por la subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible.

3. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

3.1 Se requerirá un caudal de 0,26 l/s el cual se usará en los siguientes procesos en los que se requerirá suministro y consumo de agua en la Mina Alto Viento.

Se requerirá un caudal de 0,1 l/s el cual se usará en los siguientes procesos en los que se requerirá suministro y consumo de agua en el proyecto Carbomerc.

3.2 El recurso hídrico autorizado se destinará exclusivamente para uso doméstico para abastecer las necesidades de saneamiento básico y consumo de agua con un caudal máximo aprovechable:

3.3 EL AGUA NO ES APTA PARA CONSUMO HUMANO, El usuario una vez construidas las obras de planta de tratamiento de agua para potabilizar, deberá presentarlas a la Corporación para su aprobación, en cuyo caso, se autorizará para consumo humano previo presentación de concepto favorable por parte del Instituto Departamental de Salud. CORPONOR no se hace responsable cuando se utilice para un uso diferente al otorgado.

3.4. Informar al interesado que debe respetar el caudal ecológico en el sitio de captación y que en caso de llegar a presentarse sobrantes en las obras de aprovechamiento (tanque de

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

almacenamiento), se deberán conducir por tubería a la misma fuente para prevenir la socavación y erosión del suelo.

3.5. Deberá mantener en óptimas condiciones los tanques de almacenamiento y realizar mantenimiento, revisión y control de fugas, así como todas aquellas medidas que permitan establecer un ahorro efectivo del recurso hídrico.

3.6. No se pueden talar árboles que preservan los nacientes y las corrientes de agua, el concesionario está obligado a proteger las corrientes de la cual se beneficia, evitando la contaminación y deterioro de sus aguas y riveras, y a ejercer dentro del predio debida vigilancia forestal e informar a la autoridad más cercana cuando tenga noticia de la tala o quema de bosques y pesca con sustancias venenosas, implementos inadecuados o explosivos.

3.7. Responder por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado directamente en desarrollo de la actividad de captación y uso del recurso hídrico.

3.8. No utilizar las aguas del recurso hídrico procedente de la quebrada, sin previo permiso, para usos y volúmenes diferentes a los concesionados.

3.9. Informar previamente y por escrito a la autoridad ambiental competente, para su evaluación y posterior aprobación cualquier modificación que implique cambios con respecto a la concesión autorizada.

3.10. Implementar el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua simplificado, aquí aprobado, así como todas aquellas medidas que permitan establecer un ahorro efectivo del recurso hídrico.

3.11. La concesión que aquí se otorga no grava con servidumbre los predios por donde pasa la red o canales de conducción. El establecimiento de tal servidumbre deberá gestionarlo el interesado con los propietarios de las heredades sirvientes, siguiendo el procedimiento establecido en el Artículo 117 del Código Nacional de los Recursos Renovables y Protección del Medios Ambiente o acudir ante la jurisdicción ordinaria.

3.12. Mantener en cobertura boscosa las áreas forestales protectoras que comprenden: Los nacimientos de fuente de agua, en una extensión por lo menos cien (100) metros a la redonda, medidos a partir de su periferia, una franja no inferior a treinta (30) metros de ancho paralelo a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos sean permanentes o no, y alrededor de lagos o depósitos de agua y los terrenos pendientes superiores a 100% (45°).

3.13. El titular del permiso debiera dar cumplimiento al Decreto 1900 de 2006, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS- el cual reglamentó el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 definiendo que aquellos proyectos que requieran tomar agua directamente de fuentes naturales y que adicionalmente estén sujetos a la expedición de licencia ambiental, deberán destinar no menos el 1% del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica a la cual pertenece la fuente del agua utilizada.

3.14. Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de cuencas en concordancia con lo establecido en la licencia ambiental del proyecto.

3.15. cancelar la tasa por uso y tasa retributiva, dando cumplimiento al decreto 155 de 2004, Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993, sobre tasas por utilización de aguas y al artículo 42 de la Ley 99 de 1993 establece las tasas retributivas y compensatorias, Los usuarios que realizan sus vertimientos sobre las fuentes hídricas deberán cancelar la tasa retributiva que se cobra por la utilización directa o indirecta del recurso o por la compensación de los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos.

4. El licenciario, será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por ella o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir, mitigar o compensar los efectos causados.

5. Corponor supervisará el proyecto minero, y podrá verificar en cualquier momento el

7

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

cumplimiento de lo dispuesto en la Resolución de otorgamiento, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental. Cualquier contravención a lo establecido, dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes.

6. La Licencia Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto, por lo que estos deben ser acordados con los propietarios según sea el caso.

7. El licenciatario, deberá cancelar a la Corporación Autónoma Regional de La Frontera Nororiental - CORPONOR, el valor correspondiente a las tasas retributivas, por uso de los recursos naturales renovables y compensatorias a que haya lugar por el uso, afectación o aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

8. La Licencia Ambiental otorgada, mediante la Resolución que se le otorgue, ampara únicamente las actividades descritas en el Estudio de Impacto Ambiental y en el acto administrativo. Cualquier modificación en las condiciones de la licencia ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental o el Plan de Manejo Ambiental deberá ser informada a Corponor, para su evaluación y aprobación. Igualmente se deberá solicitar y obtener la modificación de la licencia ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable diferente de los que aquí se consagran o en condiciones distintas a lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y en la respectiva Resolución de otorgamiento.

9. La empresa beneficiaria de la licencia ambiental deberá informar por escrito a los contratistas y en general a todo el personal involucrado con el proyecto minero, la información sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas por CORPONOR, así como aquellas definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental, en la normativa vigente y exigir el estricto cumplimiento de las mismas.

10. Construir un sitio adecuado para el almacenamiento de combustibles en caso de su uso, el cual debe contar con canales perimetrales y trampas de grasas, para evitar que los derrames de combustible vayan directamente al suelo, drenajes naturales o que las aguas de escorrentía arrastren estos residuos peligrosos y contaminen cuerpos de agua y suelos.

11. La madera utilizada en el sostenimiento de labores mineras subterráneas deberá ser adquirida de manera legal, los salvoconductos o guías de madera deberán estar presentes en el área autorizada para verificación por funcionarios de la Corporación, y estas deberán contener los datos del proyecto minero, así como su procedencia; se recuerda que bajo ningún motivo pueden talar o realizar quemas de la vegetación presente en la zona.

12. Instalar vallas con mensajes alusivos a la preservación del medio ambiente con medidas de 2.0 x 1.2 m, instalar vallas alusivas a la preservación de la fauna y flora dentro del área objeto del proyecto.

13. Plan de Contingencias: Se deberá dar un estricto cumplimiento a lo establecido en dicho plan y presentado en las fichas del Plan De Manejo.

14. El Abandono y Restauración Final de la mina se llevará a cabo de acuerdo con la propuesta presentada por la Empresa en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto. Se deberá realizar conforme este establecido en la normatividad vigente para tal fin.

15. La Corporación realizará los respectivos seguimientos mediante una (1) visita anual, como lo establece la resolución 0563 de 08/08/2013, o la que adicione, modifique o sustituya. Una vez ejecutada dicha actividad, generará el respectivo requerimiento a las observaciones de carácter técnico y administrativo con base en el Plan de Manejo Ambiental o en el cronograma de actividades propuesto por el usuario. En caso que el usuario no logre satisfacer los requerimientos relacionados sobre las inconformidades encontradas o no se haga entrega de los mismos, se aplicarán las sanciones establecidas en la ley y decretos reglamentarios o se iniciará el respectivo proceso sancionatorio ambiental, teniendo como evidencia el informe de la visita y el incumplimiento de los hallazgos encontrados.

16. Manejo de escombrera de material estéril

- Solo están permitidos disponer los residuos de excavaciones y de acceso a la explotación minera. Quedan prohibidos residuos sólidos comunes, industriales y de actividades de demolición o construcción.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

- Deberán conformar el botadero de estéril de acuerdo con los estándares establecidos por el plan minero.
- Las escombreras o botaderos de estériles deben ubicarse lejos de todo drenaje, fuente o cuerpo de agua, y considerar las condiciones hidrográficas locales (inundaciones, nivel freático, nivel de escorrentía superficial y nivel de drenajes superficiales).
- Su disposición debe ser tal que cualquier observador vea la menor cantidad de escombros a lo largo de las laderas.
- Se recomienda evitar la acumulación vertical de escombros.
- Paralelo a su avance y desarrollo, se deben establecer barreras vivas que permitan minimizar el impacto visual y la contaminación del aire por emisión de partículas en suspensión originadas por la erosión eólica
- Se debe garantizar la estabilidad de la escombrera con geometría adecuada. En torno a su corona y pata deben construirse canales de recolección y conducción de las aguas de escorrentía.
- Revegetalizar las áreas colmatadas y aplicar el plan de cierre y abandono según sea el caso.

17. Como producto de las **visitas de seguimiento ambiental** y según el concepto técnico emitido por la Corporación, podrá solicitarse ajustes al Plan de Manejo Ambiental en la medida que las actividades desarrolladas no logren prevenir o mitigar los impactos causados por el proyecto sobre los recursos naturales o que se generen impactos ambientales no considerados en el Estudio de Impacto Ambiental inicial y en el concepto técnico de evaluación.

18. Corponor podrá revocar o suspender la Licencia Ambiental, los permisos, autorizaciones o concesiones para el uso o aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente, cuando quiera que las condiciones y exigencias por ella establecidas no se estén cumpliendo conforme a los términos definidos en el acto de su expedición, con fundamento en el artículo 62 de la ley 99 de 1993 y sus normas reglamentarias o complementarias.

19. Los Informes de Cumplimiento Ambiental- I.C.A: Deberán ser presentados anualmente, el cual debe contener el avance y desarrollo de las actividades y medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, anexando las evidencias documentales, fotográficas y/o filmicas correspondientes, se debe presentar con los lineamientos y formatos establecidos por la Corporación.

20. La vigencia de la Licencia Ambiental será por la vida útil del proyecto (título Minero).

II. FUNDAMENTOS LEGALES DE LA DECISION.

Que la Constitución Política de Colombia en su artículo 8, determina como obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación.

Que el artículo 79 ibídem, estableció como derecho colectivo para todas las personas, el derecho a gozar de un ambiente sano. Adicionalmente señalo que la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Que el artículo 80 ibídem, con relación al desarrollo sostenible, dispuso para el Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

De la Competencia de la Corporación.

Que el artículo 51 de la Ley 99 de 1993 señala las autoridades que podrán otorgar Licencias Ambientales y entre ellas se encuentran las Corporaciones Autónomas Regionales.

Que en el artículo 53 ibídem, estableció que el gobierno reglamentara los casos en que las Corporaciones Autónomas Regionales otorgarán Licencias Ambientales y aquellos en que se requiera Estudio de Impacto Ambiental.

En virtud de lo anterior, el Decreto Único Reglamentario Sector de Medio Ambiente 1076 de 2015, en el numeral 2, artículo 2.2.2.3.1.2, determino como autoridades competentes para

4

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

otorgar o negar Licencia Ambiental, conforme a la ley y al decreto en mención, a las Corporaciones Autónomas Regionales según su jurisdicción.

Que el artículo 2.2.2.3.2.3 *Ibidem*, señalo los casos en los cuales las Corporaciones Autónomas Regionales otorgarán o negarán la Licencia Ambiental para los proyectos, obras o actividades que se ejecuten en el área de su jurisdicción, determinando la competencia de la Corporación para el sector minero cuando la explotación se encuentre por debajo de las 800.000 toneladas de carbón anual.

En mérito de lo anterior, esta Corporación es competente para resolver la solicitud presentada por la señora MARIA BELEN GALVIS BOTELLO identificada con cedula de ciudadanía N° 37.197.434 de Sardinata.

De las Licencias Ambientales.

Que mediante jurisprudencia de la Honorable Corte Constitucional se establecen unos criterios en torno al concepto y la función de la Licencia Ambiental la cual tiene un carácter protector y concluye diciendo lo siguiente:

"se concluye que la licencia ambiental: (i) es una autorización que otorga el Estado para la ejecución de obras o la realización de proyectos o actividades que puedan ocasionar un deterioro grave al ambiente o a los recursos naturales o introducir una alteración significativa al paisaje (Ley 99/93 art. 49); (ii) tiene como propósitos prevenir, mitigar, manejar, corregir y compensar los efectos ambientales que produzcan tales actividades; (iii) es de carácter obligatoria y previa, por lo que debe ser obtenida antes de la ejecución o realización de dichas obras, actividades o proyectos; (iv) opera como instrumento coordinador, planificador, preventivo, cautelar y de gestión, mediante el cual el Estado cumple diversos mandatos constitucionales, entre ellos proteger los recursos naturales y el medio ambiente, conservar áreas de especial importancia ecológica, prevenir y controlar el deterioro ambiental y realizar la función ecológica de la propiedad; (v) es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que permite la participación ciudadana, la cual puede cualificarse con la aplicación del derecho a la consulta previa si en la zona de influencia de la obra, actividad o proyecto existen asentamientos indígenas o afrocolombianos; (vi) tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo, en donde se evalúan varios aspectos relacionados con los estudios de impacto ambiental y, en ocasiones, con los diagnósticos ambientales de alternativas, en un escenario a su vez técnico científico y sensible a los intereses de las poblaciones afectadas (Ley 99/93 arts. 56 y ss); y, finalmente, (vii) se concreta en la expedición de un acto administrativo de carácter especial, el cual puede ser modificado unilateralmente por la administración e incluso revocado sin el consentimiento previo, expreso y escrito de su titular, cuando se advierta el incumplimiento de los términos que condicionan la autorización (Ley 99/93 art. 62). En estos casos funciona como garantía de intereses constitucionales protegidos por el principio de prevención y demás normas con carácter de orden público."

Que el artículo 2.2.2.3.1.5 del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 señala que, la obtención de la Licencia Ambiental, es condición previa para el ejercicio de los derechos que surjan de los permisos, autorizaciones, concesiones, contratos y licencias que expidan otras autoridades diferentes a las ambientales.

Que así mismo, el artículo 2.2.2.3.1.6 *ibidem*, determina el término de vigencia de la Licencia Ambiental de la siguiente manera:

"Artículo 2.2.2.3.1.5. Término de la licencia ambiental. La licencia ambiental se otorgará por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cobijará las fases de construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, restauración final, abandono y/o terminación." (Subrayado fuera del texto original).

Que el artículo 2.2.2.3.1.7 *ibidem*, especifico que únicamente los proyectos, obras y actividades que se enumeran en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3 del mismo decreto estarán sujetos a Licencia Ambiental.

Que es mediante la Licencia Ambiental la forma en la que el estado puede imponer unas medias de protección enfocadas a la planificación y gestión ambiental frente aquellas

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

actividades económicas obtenidas del uso de los recursos naturales y que a su vez pueden generar una afectación al medio ambiente.

Del Estudio de Impacto Ambiental.

Que con relación al Estudio de Impacto Ambiental (EIA), el artículo 57 de la Ley 99 de 1993 establece:

"Artículo 57. Del Estudio de Impacto Ambiental. Se entiende por Estudio de Impacto Ambiental el conjunto de la información que deberá presentar ante la autoridad ambiental competente el peticionario de una Licencia Ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad..."

En ese contexto, el Estudio de Impacto Ambiental constituye un instrumento esencial para decidir sobre la viabilidad técnica de un proyecto y con base en los resultados de su evaluación se determina y especifica las medidas que deberá adoptar el solicitante de la Licencia Ambiental para contrarrestar o resarcir la alteración real que se producirá sobre el ambiente, la salud y el bienestar humano como consecuencia de los impactos generados por el proyecto, obra y/o actividad.

Finalmente, y considerando el concepto emitido por la Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible y los fundamentos jurídicos inherentes al procedimiento de licenciamiento ambiental estipulado en el Decreto 1076 de 2015 y demás normas complementarias, CORPONOR,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar Licencia Ambiental a la Señora MARIA BELEN GALVIS BOTELLO identificada con cedula de ciudadanía N° 37.197.434 de Sardinata, para la exploración y explotación de un yacimiento de carbón en el contrato de concesión No. NGI-16411, ubicada en el municipio de Chitagá, Departamento Norte de Santander, con una producción que podrá consultarse en las siguientes tablas, conforme a lo dispuesto dentro de la parte motiva del presente acto administrativo.

- Proyecto Alto Viento

AÑO	PRODUCCION TONELADAS			PRODUCCION ANUAL
	MANTO 20	MANTO 30	MANTO 40	
AÑO 1	19,095	11,247	10,661	41,003
AÑO 2	27,223	14,247	13,661	55,131
AÑO 3	30,074	14,247	13,914	58,235
AÑO 4	32,687	12,474	13,710	58,871
AÑO 5	25,985	15,029	14,977	55,991
AÑO 6	30,587	15,837	13,045	59,469
AÑO 7	28,565	13,687	9,148	51,400
AÑO 8	30,707	14,247	11,000	55,954
AÑO 9	30,771	15,437	11,000	57,208
AÑO 10	27,054	11,876	11,000	49,930
AÑO 11	20,126	11,000	11,000	42,126
AÑO 12	20,000	11,000	11,000	42,000
AÑO 13	20,000	11,000	11,000	42,000
AÑO 14	20,000	11,000	11,000	42,000
TOTAL	362,874	182,328	166,116	711,318

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

- Proyecto Carbomerc

AÑO	MANTO 20 (Ton)	MANTO 30 (Ton)	MANTO 40 (Ton)	TOTAL CARBÓN (TON)
1	2272	372	1661	4305
2	7632	300	5286	13218
3	6595	1000	5727	13322
4	586	1000	658	2244
5	6694	1200	6329	14223
6	6474	1500	6827	14801
7	687	1000	7301	8988
8	7000	1730	7000	15730
9	5528	5316	5316	16160
10	6759	5079	5079	16917
11	6109	5323	5929	17361
12	5719	6089	708	12516
13	5985	6608	612	13205
TOTAL	68040	36517	58433	162990

Parágrafo. El titular de la Licencia Ambiental, no podrá realizar ninguna actividad que tenga uso de suelo prohibido según el ordenamiento territorial del respectivo municipio y las determinantes ambientales de CORPONOR, so pena de incurrir en las sanciones legales a las que hubiere lugar.

ARTICULO SEGUNDO: El titular de la licencia ambiental deberá cumplir a cabalidad con el plan de manejo ambiental y el estudio de impacto ambiental presentado a la Corporación, así como con las siguientes obligaciones y/o recomendaciones dentro de los permisos implícitos otorgados dentro de la presente licencia ambiental:

1. Permiso De Vertimientos

1.1 La descarga del Agua Residual no Doméstica (ARnD) del proyecto Carbomerc posterior al tratamiento, se realiza a la Quebrada Chorro Barro a través de la conducción desde la salida del sistema de tratamiento hasta éste, con caudal de 5,0 l/s.

La descarga del Agua Residual no Doméstica (ARnD) de la mina Alto viento posterior al tratamiento, se realiza a la Quebrada Chorro Barro a través de la conducción desde la salida del sistema de tratamiento hasta éste, con caudal de 3,7 l/s.

1.2 Corponor, podrá realizar la toma de muestras en cualquier momento de los Vertimientos tratados en el sistema propuesto por el licenciatario y verificar el cumplimiento de los parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y/o los establecidos en la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique, sustituya o complemente.

1.3 Por ser parte integral del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales propuesto se considera viable aprobar el Plan De Gestión del Riesgo para los vertimientos provenientes de la mina. En caso de presentarse una contingencia ambiental por las aguas residuales, la empresa, deberá informar de manera inmediata a esta Autoridad Ambiental y poner en marcha inmediatamente el Plan de Contingencias propuesto.

1.4 Con respecto a los sistemas de tratamiento propuestos se deberá llevar una minuta de mantenimiento según lo contemplado en el Decreto 1076 de 15 "Artículo 2.2.3.3.4.16. Registro de actividades de mantenimiento. Las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo quedarán registradas en la minuta u hoja de vida del sistema de pre tratamiento o tratamiento.

1.5 El licenciatario con el fin de establecer la eficiencia de los sistemas de tratamiento propuestos y el impacto que puede generar el vertimiento sobre los cuerpos de agua donde éste se realizará, debe llevar a cabo monitoreos de calidad fisicoquímica en el efluente de los mismos, así como aguas arriba y aguas debajo de los puntos de vertimientos dentro del primer año del establecimiento del proyecto minero, posteriormente caracterizar el vertimiento de acuerdo a la normatividad vigente.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

1.6 Los monitoreos se deben realizar a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y cuyo alcance incluya los parámetros que se están analizando. A su vez, la empresa deberá verificar que los límites de detección de los análisis se encuentren por debajo de los niveles establecidos como concentración a cumplir en el vertimiento.

1.7 Informar con anticipación de por lo menos 15 días hábiles a la Corporación sobre las actividades de monitoreo del vertimiento, para realizar el seguimiento y verificación de la actividad.

1.8 Construir el Saneamiento Básico, para las necesidades fisiológicas del personal del proyecto, tales como baños, duchas, trampas de grasas, etc. Las aguas residuales que se generen en estas actividades, deberán ser conducidas al pozo séptico, y este último debe contar con los mantenimientos respectivos que garanticen su funcionamiento.

1.9. Las aguas de escorrentía que hayan transitado sobre materiales estériles, apilamientos de mineral, y las provenientes de los drenajes mineros deben ser interceptadas y conducidas a sistemas de tratamiento mediante canales hechos en tierra o impermeabilizados.

1.10 Las aguas de escorrentía que hayan transitado sobre materiales estériles, apilamientos de mineral, y las provenientes de los drenajes mineros deben ser interceptadas y conducidas a sistemas de tratamiento mediante canales hechos en tierra o impermeabilizados.

1.11 Se deberá cancelar la tasa por uso y tasa retributiva, dando cumplimiento al decreto 155 de 2004, Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993, sobre tasas por utilización de aguas y al artículo 42 de la Ley 99 de 1993 establece las tasas retributivas y compensatorias, Los usuarios que realizan sus vertimientos sobre las fuentes hídricas deberán cancelar la tasa retributiva que se cobra por la utilización directa o indirecta del recurso o por la compensación de los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos.

2. PLAN DE COMPENSACIÓN

La señora MARIA BELEN GALVIS BOTELLO identificada con C.C 37.197.434 de Sardinata en la solicitud de Licencia Ambiental Global presentada mediante radicado 2023060100004552, no presento el Plan de compensación por pérdida de biodiversidad COMO LO ESTABLECE la resolución No. 0256 del 22 de febrero del 2018, manifestando que de acuerdo a las condiciones de la solicitud y por tratarse de una actividad que se venía adelantando con anterioridad a la resolución No 0256/2018 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, no está obligada a presentarla.

Si bien es cierto que la Corporación otorgo una licencia ambiental temporal, para minería tradicional que corresponde a actividades de explotación minera que se han venido haciendo desde ya hace cierto tiempo, también es cierto que las actividades adelantadas hasta la fecha y en adelante, han causado y causaran impactos ambientales negativos en el ecosistema, la Corporación le solicita al titular la presentación del Plan de Compensación, de acuerdo a los impactos que la mina en su proceso ha venido generando, para lo cual tendrá un plazo de seis (6) meses, contados una vez quede firme el acto administrativo, el cual será este mismo será evaluado y verificado y aprobado por la Corporación para su implementación. Los términos para elaborar el Plan de compensación le serán entregados en treinta (30) días por la subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible.

3. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

3.1 Se requerirá un caudal de 0,26 l/s el cual se usará en los siguientes procesos en los que se requerirá suministro y consumo de agua en la Mina Alto Viento.

Se requerirá un caudal de 0,1 l/s el cual se usará en los siguientes procesos en los que se requerirá suministro y consumo de agua en el proyecto Carbomerc.

3.2 El recurso hídrico autorizado se destinará exclusivamente para uso doméstico para abastecer las necesidades de saneamiento básico y consumo de agua con un caudal máximo aprovechable:

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

3.3 EL AGUA NO ES APTA PARA CONSUMO HUMANO. El usuario una vez construidas las obras de planta de tratamiento de agua para potabilizar, deberá presentarlas a la Corporación para su aprobación, en cuyo caso, se autorizará para consumo humano previo presentación de concepto favorable por parte del Instituto Departamental de Salud. CORPONOR no se hace responsable cuando se utilice para un uso diferente al otorgado.

3.4. Informar al interesado que debe respetar el caudal ecológico en el sitio de captación y que en caso de llegar a presentarse sobrantes en las obras de aprovechamiento (tanque de almacenamiento), se deberán conducir por tubería a la misma fuente para prevenir la socavación y erosión del suelo.

3.5. Deberá mantener en óptimas condiciones los tanques de almacenamiento y realizar mantenimiento, revisión y control de fugas, así como todas aquellas medidas que permitan establecer un ahorro efectivo del recurso hídrico.

3.6. No se pueden talar árboles que preservan los nacientes y las corrientes de agua, el concesionario está obligado a proteger las corrientes de la cual se beneficia, evitando la contaminación y deterioro de sus aguas y riveras, y a ejercer dentro del predio debida vigilancia forestal e informar a la autoridad más cercana cuando tenga noticia de la tala o quema de bosques y pesca con sustancias venenosas, implementos inadecuados o explosivos.

3.7. Responder por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado directamente en desarrollo de la actividad de captación y uso del recurso hídrico.

3.8. No utilizar las aguas del recurso hídrico procedente de la quebrada, sin previo permiso, para usos y volúmenes diferentes a los concesionados.

3.9. Informar previamente y por escrito a la autoridad ambiental competente, para su evaluación y posterior aprobación cualquier modificación que implique cambios con respecto a la concesión autorizada.

3.10. Implementar el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua simplificado, aquí aprobado, así como todas aquellas medidas que permitan establecer un ahorro efectivo del recurso hídrico.

3.11. La concesión que aquí se otorga no grava con servidumbre los predios por donde pasa la red o canales de conducción. El establecimiento de tal servidumbre deberá gestionarlo el interesado con los propietarios de las heredades sirvientes, siguiendo el procedimiento establecido en el Artículo 117 del Código Nacional de los Recursos Renovables y Protección del Medios Ambiente o acudir ante la jurisdicción ordinaria.

3.12. Mantener en cobertura boscosa las áreas forestales protectoras que comprenden: Los nacimientos de fuente de agua, en una extensión por lo menos cien (100) metros a la redonda, medidos a partir de su periferia, una franja no inferior a treinta (30) metros de ancho paralelo a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos sean permanentes o no, y alrededor de lagos o depósitos de agua y los terrenos pendientes superiores a 100% (45°).

3.13. El titular del permiso debiera dar cumplimiento al Decreto 1900 de 2006, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS- el cual reglamentó el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 definiendo que aquellos proyectos que requieran tomar agua directamente de fuentes naturales y que adicionalmente estén sujetos a la expedición de licencia ambiental, deberán destinar no menos el 1% del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica a la cual pertenece la fuente del agua utilizada. (DEBERA HACERSE EL SEGUIMIENTO RESPECTIVO A LA INVERSION DEL 1% CONFORME LO ESTABLECIDO EN LA PARTE MOTIVA DEL PRESENTE ACTO ADMINISTRATIVO)

3.14. Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de cuencas en concordancia con lo establecido en la licencia ambiental del proyecto.

3.15 cancelaría tasa por uso y tasa retributiva, dando cumplimiento al decreto 155 de 2004, Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993, sobre tasas por

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

utilización de aguas y al artículo 42 de la Ley 99 de 1993 establece las tasas retributivas y compensatorias. Los usuarios que realizan sus vertimientos sobre las fuentes hídricas deberán cancelar la tasa retributiva que se cobra por la utilización directa o indirecta del recurso o por la compensación de los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos.

4. El licenciario, será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por ella o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir, mitigar o compensar los efectos causados.

5. Corponor supervisará el proyecto minero, y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en la Resolución de otorgamiento, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental. Cualquier contravención a lo establecido, dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes.

6. La Licencia Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto, por lo que estos deben ser acordados con los propietarios según sea el caso.

7. El licenciario, deberá cancelar a la Corporación Autónoma Regional de La Frontera Nororiental - CORPONOR, el valor correspondiente a las tasas retributivas, por uso de los recursos naturales renovables y compensatorias a que haya lugar por el uso, afectación o aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

8. La Licencia Ambiental otorgada, mediante la Resolución que se le otorgue, ampara únicamente las actividades descritas en el Estudio de Impacto Ambiental y en el acto administrativo. Cualquier modificación en las condiciones de la licencia ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental o el Plan de Manejo Ambiental deberá ser informada a Corponor, para su evaluación y aprobación. Igualmente se deberá solicitar y obtener la modificación de la licencia ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable diferente de los que aquí se consagran o en condiciones distintas a lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y en la respectiva Resolución de otorgamiento.

9. La empresa beneficiaria de la licencia ambiental deberá informar por escrito a los contratistas y en general a todo el personal involucrado con el proyecto minero, la información sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas por CORPONOR, así como aquellas definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental, en la normativa vigente y exigir el estricto cumplimiento de las mismas.

10. Construir un sitio adecuado para el almacenamiento de combustibles en caso de su uso, el cual debe contar con canales perimetrales y trampas de grasas, para evitar que los derrames de combustible vayan directamente al suelo, drenajes naturales o que las aguas de escorrentía arrastren estos residuos peligrosos y contaminen cuerpos de agua y suelos.

11. La madera utilizada en el sostenimiento de labores mineras subterráneas deberá ser adquirida de manera legal, los salvoconductos o guías de madera deberán estar presentes en el área autorizada para verificación por funcionarios de la Corporación, y estas deberán contener los datos del proyecto minero, así como su procedencia; se recuerda que bajo ningún motivo pueden talar o realizar quemas de la vegetación presente en la zona.

12. Instalar vallas con mensajes alusivos a la preservación del medio ambiente con medidas de 2.0 x 1.2 m, instalar vallas alusivas a la preservación de la fauna y flora dentro del área objeto del proyecto.

13. Plan de Contingencias: Se deberá dar un estricto cumplimiento a lo establecido en dicho plan y presentado en las fichas del Plan De Manejo.

14. El Abandono y Restauración Final de la mina se llevará a cabo de acuerdo con la propuesta presentada por la Empresa en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto. Se deberá realizar conforme este establecido en la normatividad vigente para tal fin.

15. La Corporación realizará los respectivos seguimientos mediante una (1) visita anual, como lo establece la resolución 0563 de 08/08/2013, o la que adicione, modifique o sustituya. Una vez ejecutada dicha actividad, generará el respectivo requerimiento a las observaciones de carácter técnico y administrativo con base en el Plan de Manejo Ambiental

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

o en el cronograma de actividades propuesto por el usuario. En caso que el usuario no logre satisfacer los requerimientos relacionados sobre las inconformidades encontradas o no se haga entrega de los mismos, se aplicarán las sanciones establecidas en la ley y decretos reglamentarios o se iniciará el respectivo proceso sancionatorio ambiental, teniendo como evidencia el informe de la visita y el incumplimiento de los hallazgos encontrados.

16. Manejo de escombrera de material estéril

- Solo están permitidos disponer los residuos de excavaciones y de acceso a la explotación minera. Quedan prohibidos residuos sólidos comunes, industriales y de actividades de demolición o construcción.
- Deberán conformar el botadero de estéril de acuerdo con los estándares establecidos por el plan minero.
- Las escombreras o botaderos de estériles deben ubicarse lejos de todo drenaje, fuente o cuerpo de agua, y considerar las condiciones hidrográficas locales (inundaciones, nivel freático, nivel de escorrentía superficial y nivel de drenajes superficiales).
- Su disposición debe ser tal que cualquier observador vea la menor cantidad de escombros a lo largo de las laderas.
- Se recomienda evitar la acumulación vertical de escombros.
- Paralelo a su avance y desarrollo, se deben establecer barreras vivas que permitan minimizar el impacto visual y la contaminación del aire por emisión de partículas en suspensión originadas por la erosión eólica.
- Se debe garantizar la estabilidad de la escombrera con geometría adecuada. En torno a su corona y pata deben construirse canales de recolección y conducción de las aguas de escorrentía.
- Revegetalizar las áreas colmatadas y aplicar el plan de cierre y abandono según sea el caso.

17. Como producto de las **visitas de seguimiento ambiental** y según el concepto técnico emitido por la Corporación, podrá solicitarse ajustes al Plan de Manejo Ambiental en la medida que las actividades desarrolladas no logren prevenir o mitigar los impactos causados por el proyecto sobre los recursos naturales o que se generen impactos ambientales no considerados en el Estudio de Impacto Ambiental inicial y en el concepto técnico de evaluación.

18. Corponor podrá revocar o suspender la Licencia Ambiental, los permisos, autorizaciones o concesiones para el uso o aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente, cuando quiera que las condiciones y exigencias por ella establecidas no se estén cumpliendo conforme a los términos definidos en el acto de su expedición, con fundamento en el artículo 62 de la ley 99 de 1993 y sus normas reglamentarias o complementarias.

19. Los Informes de Cumplimiento Ambiental- I.C.A: Deberán ser presentados anualmente, el cual debe contener el avance y desarrollo de las actividades y medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, anexando las evidencias documentales, fotográficas y/o filmicas correspondientes, se debe presentar con los lineamientos y formatos establecidos por la Corporación.

20. La vigencia de la Licencia Ambiental será por la vida útil del proyecto (título Minero).

Parágrafo Primero. Se le advierte al titular de la Licencia Ambiental, que esta autoridad adelantará la supervisión en la ejecución de las obras y la verificación en cualquier momento de lo dispuesto en el presente acto administrativo, el Estudio de Impacto Ambiental y/o el Plan de Manejo Ambiental.

Parágrafo Segundo. CORPONOR, a través de la Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible realizará el seguimiento de este proyecto y las observaciones y/o recomendaciones dadas por el funcionario designado son de obligatorio cumplimiento.

ARTICULO TERCERO: La Corporación, realizará una (1) visita de seguimiento anual conforme a la Resolución No. 0563 de agosto 08 de 2013 o la que la adicione, modifique o sustituya. Visita que se realizará para verificar las condiciones y cumplimiento de las recomendaciones establecidas, el valor a cancelar será la tarifa establecida en la Resolución No. 0485 del 23 de julio del 2024, o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

Resolución No. 0532 de agosto 09 de 2024

"Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

Parágrafo Primero. En el evento que la corporación estime conveniente realizar más de una visita anual, podrá hacerlo sin perjuicio de lo establecido en el presente artículo.

Parágrafo Segundo. El valor a cancelar por concepto de visitas de seguimiento, se realizará durante la vigencia de la Licencia Ambiental.

ARTICULO CUARTO: El uso de cualquier recurso natural no contemplado en el presente acto administrativo, dará lugar a las sanciones legales a las que hubiere lugar.

ARTICULO QUINTO: El incumplimiento de cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones, o exigencias contempladas en la presente resolución, dará lugar a la revocatoria o a la suspensión de la Licencia Ambiental mediante acto administrativo motivado y así mismo se enviará el expediente a la dependencia correspondiente a efectos de iniciar el respectivo proceso sancionatorio ambiental de acuerdo lo establecido en la Ley 99 de 1993 y Ley 1333 de 2009 o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

Parágrafo Primero. El beneficiario asume toda la responsabilidad por los perjuicios derivados por el incumplimiento de los términos, requisitos, condiciones, exigencias y obligaciones señaladas en la presente resolución, de la misma forma será también responsable de los daños o afectaciones ambientales, causados a terceros y no previstos y/o considerados en el estudio.

Parágrafo Segundo. CORPONOR, no se hará responsable de los daños que se causan a terceros por el desarrollo de la actividad minera, estas responsabilidades son única y exclusivamente del propietario del proyecto, de la misma forma será también responsable de los daños o afectaciones no previstos y no considerados en este concepto.

Parágrafo Tercero. El titular de la licencia ambiental deberá disponer de los mecanismos para detectar y prevenir deterioro y afectaciones graves al entorno, las cuales pueden causar molestias, sobre todo con los aspectos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y en Plan de Manejo Ambiental o que sean superiores a los previstos, así como los recursos necesarios para activar cualquier contingencia que se presente.

ARTICULO SEXTO: El término de vigencia de la Licencia Ambiental, será por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cobijará las fases de construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, restauración final, abandono y/o terminación.

ARTICULO SEPTIMO: Notificar el presente acto administrativo a la señora MARIA BELEN GALVIS BOTELLO identificada con cedula de ciudadanía N° 37.197.434 de Sardinata, en las condiciones establecidas en el artículo 67 y subsiguientes de la Ley 1437 de 2011 y/o a través del correo electrónico mineralesaltoviento@gmail.com

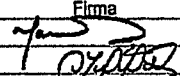
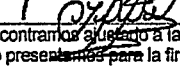
ARTÍCULO OCTAVO: Contra la presente resolución procede el recurso de reposición, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, en las condiciones descritas en el artículo 76 y 77 de la Ley 1437 de 2011.

ARTICULO NOVENO: El presente acto deberá publicarse en el boletín ambiental de CORPONOR, dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTICULO DECIMO: La presente Resolución rige a partir de la fecha de su ejecutoria de conformidad con el artículo 87 de la Ley 1437 de 2011.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


RAFAEL HUMBERTO CAMACHO CARRILLO

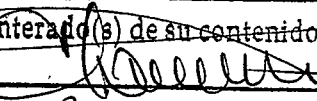
Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Revisó: Maria Eugenia Ararat Díaz	Subdirectora Jurídica	
CORPONOR Unidad de Planeación y Registro	Profesional Especializado	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales y/o técnicas vigentes y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del Remitente.		



NOTIFICACIÓN PERSONAL

Hoy 16 de Agosto de 20 24

se notificó personalmente a Gloria Esperanza Delgado Nowa de la Resolución 532 que antecede enterado(s) de su contenido firma(s)

El Notificado 

C.C No. 60-246 087 Tarjeta Profesional No. 187-516 C.J.T.

El Funcionario 