CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE SANTANDER "CAS"
DIRECCION GENERAL

23 JUN 2011

RESOLUCION DGL No. 00000493

"Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

El Director General de la CAS (E), en uso de sus facultades legales y estatutarias y en especial las otorgadas por la ley 99 de 1993 y,

CONSIDERANDO

Mediante Oficio radicado CAS N° 2351 de Marzo 16 de 2010, el señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, identificado con la cedula de ciudadania No. 19.475.369 expedida en Bogotá, solicita a la Corporación Autónoma Regional de Santander "C.A.S", Licencia Ambiental para la **"EXPLORACION Y EXPLOTACION DE UN YACIMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION Y DEMAS MINERALES CONCESIBLES, DEL RIO TAQUIZA"**, dentro del Contrato de Concesión No. IHV-09171, suscrito con INGEOMINAS, a desarrollarse en jurisdicción del municipio de Charala.

El peticionario adjuntó el Formulario Único Nacional de solicitud de Licencia Ambiental debidamente diligenciado y los siguientes documentos.

- Solicitud de Certificación de presencia de Comunidades Indígenas y/o Negras. No. 027293 del Ministerio del Interior y de Justicia.
- Plano de localización del proyecto.
- Costo estimado de inversión y operación.
- Fotocopia de la Cédula de Ciudadanía del Representante Legal
- Solicitud de Certificación del INCODER sobre la no existencia de territorios legalmente titulados a resguardos indígenas o títulos colectivos pertenecientes a comunidades afrocolombianas No. 39111101451.
- Plan de Manejo Ambiental
- Contrato de concesión No. IHV-09171 suscrito con INGEOMINAS.
- Radicado ICANH del 21 de Enero de 2011.
- Descripción del Proyecto.
- Certificado de Tradición y Libertad 306-0002696 del predio Agua Buena y Guinedotal.
- Certificado de Uso de Suelo del predio Agua Buena y Guinedotal de la Secretaria de Planeación y Proyectos del Municipio de Charala

Que en Auto SGA 0109/011 de Abril 27 de 2011 la C.A.S., dio inicio al trámite Administrativo de Licencia Ambiental y requirió al señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, para que cancelara la suma de **OCHOCIENTOS SIETE MIL TRESCIENTOS PESOS M/CTE ($807.300,oo)** por concepto de las Tasas por Servicio de Evaluación y Seguimiento Ambiental correspondiente para el proyecto en mención, correspondientes al año 2011.

Que el proveído anterior fue notificado al señor JUAN JOSE RONDON CASTILLO, Autorizado por el señor CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA, a través de la Subdirección de Gestión Ambiental de esta entidad, el dia 29 de Abril de 2011.

Que el solicitante, remite original de la consignación No. 419097201 de Bancolombia, por concepto de servicio de Evaluación y Seguimiento ambiental,. visto a folio 241 del expediente No. 022-2011.

Que obra en el expediente la certificación de fijación del aviso del auto SGA 109/011 de 27 de abril de 2011, en el periódico Vanguardia Liberal, informando el inicio del trámite de licencia ambiental, dando aplicación a lo ordenado en el Artículo 70 de la ley 99 de 1993.

Que mediante Auto SGA No. 133 de fecha Mayo 11 de 2011, se ordenó la práctica de una visita de Inspección Ocular el día 12 de Mayo de 2011, al proyecto **"EXPLORACION Y EXPLOTACION DE UN YACIMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION Y**

CERTIFICADO No. 3264-1 SC
CERTIFICADO No. 367-1 SA
ICONTEC
No. GP 151-1

DEMAS MINERALES CONCESIBLES, DEL RIO TAQUIZA, MUNICIPIO DE CHARALA", la cual fue realizada por el Ingeniero CESAR AUGUSTO MEJIA CARREÑO.

Que una vez practicada la visita de inspección ocular a la zona de influencia del proyecto y evaluados los documentos aportados por el peticionario, la Subdirección de Gestión Ambiental emitió el Concepto Técnico No. 213/11 de fecha 20 de mayo de 2011, visto a folios 242 a 273 del expediente No. 022 -2011 del cual se transcriben algunos de sus apartes:

VISITA OCULAR (.....)

Dando cumplimiento a lo ordenado mediante Auto SGA No. 0133 de Mayo 11 de 2011, se llevo a cabo visita de inspección ocular al Rio Taquiza en Jurisdicción del municipio de Charala, con el fin de atender la solicitud de Licencia Ambiental para la **"EXPLORACION Y EXPLOTACION DE UN YACIMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION Y DEMAS MINERALES CONCESIBLES, DEL RIO TAQUIZA, MUNICIPIO DE CHARALA"**.

Esta diligencia se adelantó con la presencia del Ingeniero Juan José Rondón Castillo, quien se encarga de los trámites ambientales del señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, con quien se verificó lo siguiente:

Al sitio de interés se accede tomando la vía que del municipio de Charala conduce al Municipio de Coromoro, llegando al sector de la vereda El Resguardo, predio Agua Buena a dos kilómetros del casco urbano del municipio de Charala.

En el sector donde se pretende adelantar los trabajos de explotación, la fuente hídrica posee un cauce bien definido, con un ancho total de aproximadamente 50 metros, de los cuales 30 metros corresponden a playa donde se depositó gran cantidad de material pétreo que corresponde a su gran mayoría a cantos redondos con diámetros que van desde 5 a 20 cms, los cuales serán seleccionados, para el arreglo de las vías veredales y del casco urbano del municipio de Charala.

Los suelos adyacentes al sector destinado para la explotación, corresponde a potreros, donde prevalecen algunos árboles aislados, los cuales no serán aprovechados ni afectados por las labores extractivas. De la fauna, se observó que esta se halla representada principalmente por insectos y aves menores (pájaros), de igual forma se observaron algunos reptiles y peces.

Para adelantar la explotación, se utilizará retroexcavadora y volquetas; durante el desarrollo de la visita de inspección ocular, se tomó varios puntos de referencia mediante la utilización de GPS, obteniendo las siguientes coordenadas.

NORTE	ESTE	m.s.n.m.
1187554	1103565	1259
1187509	1103645	1258
1187508	1103732	1265
1187585	1103918	1267
1187653	1104035	1268

Una vez el material sea extraído, será llevado al predio Agua Buena ubicado a 100 metros del sitio de extracción, donde se almacenarán en el centro de acopio, el cual se comercializará, en el momento de la inspección, no se adelantaban labores de exploración de materiales.

EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LOCALIZACIÓN

El proyecto minero No. IHV-09171 se ubica aproximadamente a 200 metros aguas arriba en el cruce de las carreteras Charalá – Ocamonte con el Río Táquiza; el proyecto se desarrollará en el Predio denominado Agua Buena de Propiedad del señor Laurentino Vega, ubicado en la Vereda El Resguardo, Municipio de Charalá Santander.

El área total del proyecto será de 61,24881 Ha, ubicadas en jurisdicción del municipio Ocamonte-Santander y Charalá-Santander.

PUNTO	NORTE	ESTE	RUMBO	DISTANCIA (mts)
PA-1	1187697.0	1103494.0	NE 85°33'48.71"	1396.19
1 - 2	1187805.0	1104886.0	SE 44°59'59.25"	782.06
2 - 3	1187252.0	1105439.0	SW 56°51'10.82"	643.75
3 - 4	1186900.0	1104900.0	NW 14°19'31.26"	480.95
4 - 5	1187366.0	1104781.0	SW 68°5'45.35"	412.8
5 - 6	1187212.0	1104398.0	NW 80°45'14.81"	740.62
6 - 7	1187331.0	1103667.0	NW 33°36'58.09"	214.95
7 - 8	1187510.0	1103548.0	NE 41°1'50.38"	26.83
8 - 9	1187530.2	1103565.6	SE 28°48'38.5"	154.35
9 - 10	1187395.0	1103640.0	NE 90°0'0.0"	835.0
10 - 11	1187395.0	1104475.0	NE 0°0'0.0"	300
11 - 12	1187695.0	1104475.0	NW 90°0'0.0"	766.01
12 - 13	1187695.0	1103709.0	NE 41°1'48.62"	30.49
13 - 1	1187718.0	1103729.0	NE 85°41'59.35"	1160.27

El proyecto de explotación de materiales pétreos se localiza en las playas y lechos del río Taquiza en el municipio de Charala departamento de Santander.

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL:

De acuerdo con las características del material buscado para la conformación de sub-base, base, carpeta asfáltica y concreto hidráulico, se determinó que el material de extracción de arrastre del río Taquiza cumple con algunas especificaciones requeridas por el Instituto Nacional de Vías INVIAS, con base en lo anterior se planteo la generación del proyecto minero a partir del material extraído de la fuente.

VÍA DE ACCESO

El acceso a la zona de influencia del proyecto se hace cruzando el municipio de Charalá y tomando la vía que conduce a la vereda El Resguardo por la zona noreste; una distancia de 1,5 km aproximadamente desde el casco urbano y 200 m desde la vía terciaria hasta el punto de explotación aproximadamente, vía terciaria destapada que se encuentra en buen estado, de fácil acceso, con huellas bien definidas.

TIEMPO PARA LA EXPLORACIÓN-EXPLOTACIÓN

El tiempo de explotación del yacimiento minero es de 30 años, contados a partir de la fecha de inscripción en el Registro Minero Código IHV-09171. Especificados para cada etapa así:

Plazo para la Exploración:

Tres años contados a partir de la fecha de inscripción en el Registro Minero para hacer la exploración técnica del área contratada, pudiendo ser un término menor a solicitud del mismo, ciñéndose a los términos de Referencia para Trabajos de Exploración y Programa

de Trabajos y Obras PTO adoptados por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 180859 de 2002, y Guías Minero Ambientales adoptadas por los Ministerios de Minas y Energía y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Dicha etapa puede ser prorrogada por dos años con el fin de completar o adicionar los estudios y trabajos dirigidos a establecer la existencia de los minerales concedidos y la factibilidad técnica y económica de explotarlos. La prórroga se debe solicitar con una antelación no menor de tres meses al vencimiento del periodo que se trate.

Para Construcción y Montaje: ✓

Tres años para la construcción e instalación de la infraestructura y del montaje necesario para las labores de explotación, tiempo que empezará a correr una vez terminado definitivamente el periodo de exploración. Esta etapa puede ser prorrogada por un (1) año, siempre y cuando sea solicitado con una antelación no menor a tres meses del vencimiento de este periodo.

Plazo para la Explotación:

El tiempo restante, en principio, veinticuatro años, o el que resulte según la duración efectiva de las dos etapas anteriores junto con sus prórrogas. Antes de vencerse el periodo de explotación, el Concesionario podrá solicitar una prórroga del contrato de hasta treinta años que se perfeccionará mediante un acta de suscrita por las partes, que se inscribirá en el Registro Minero. Para acceder a la prórroga se deberá haber cumplido con las obligaciones correspondientes al contrato inicial y pagado las sanciones que se hubieren impuesto a la fecha de la anterior solicitud.

VOLUMEN A EXTRAER

El objeto del contrato de concesión es la explotación y apropiación de mineral para construcción. La zona de extracción está delimitada por los depósitos que posee el río en su cauce, la cual se ubica en un sector adyacente al área que se pretende dejar como barrera de protección. El volumen del material a extraer será definido en el Programa de Trabajo y Obras el cual será revisado y aprobado por el INGEOMINAS. El concesionario deberá llevar un reporte mensual de los volúmenes extraídos como control. Este reporte servirá para realizar el respectivo pago trimestral de Regalías. El volumen de explotación es de 1.250 m^3 mensuales y un volumen de 14.760 m^3 anuales.

CONSTRUCCIÓN, MONTAJE, OBRAS Y TRABAJO DE EXPLOTACIÓN.

Delimitada definitivamente el área contratada para los trabajos y obras de explotación, más las obras estrictamente necesarias para el beneficio, transporte interno, servicios de apoyo y obras de carácter ambiental, y aprobados el Programa de Trabajos y Obras y el Estudio de Impacto Ambiental, se dará inicio a los Trabajos de Construcción y Montaje Minero.

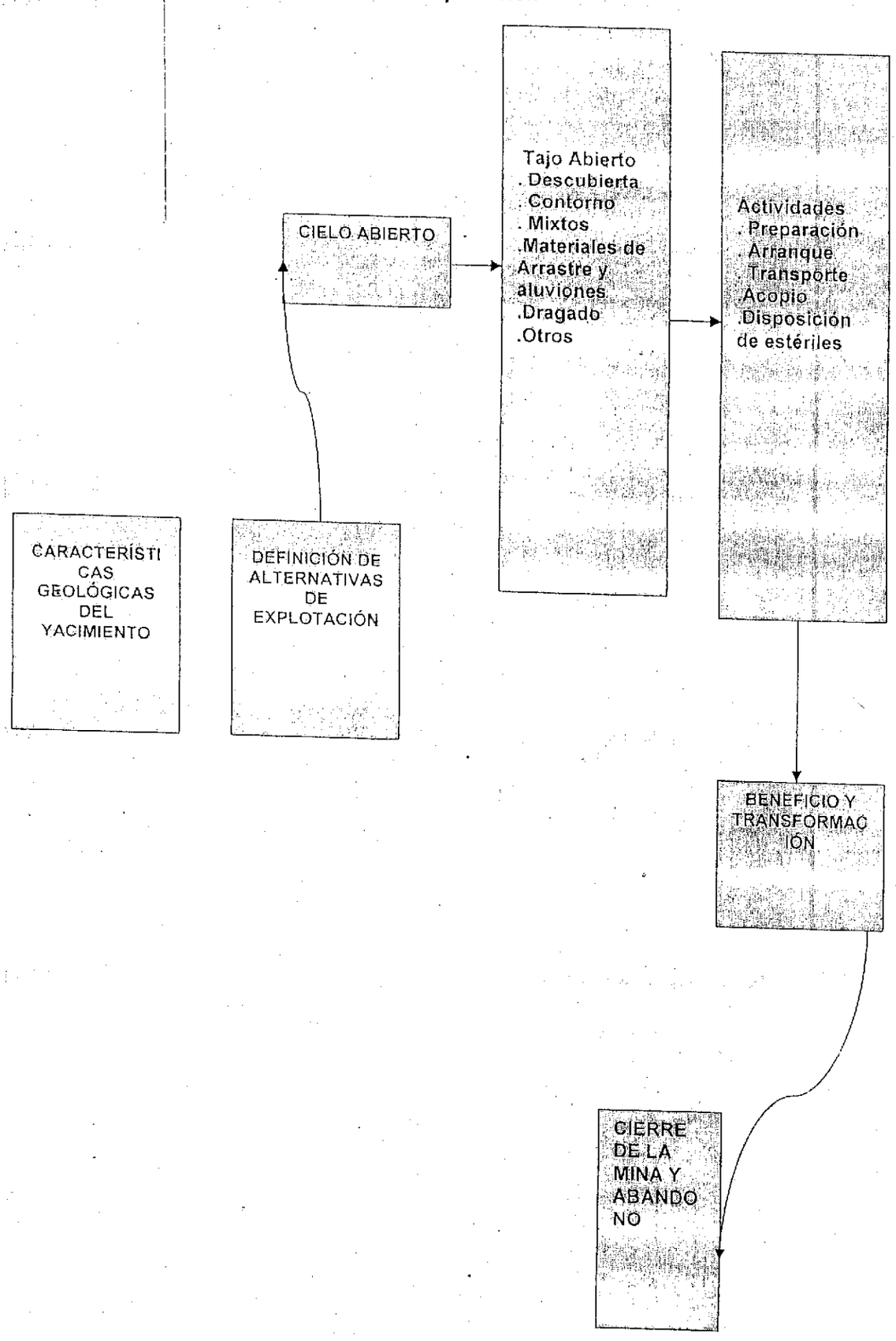
El periodo de Construcción y Montaje comenzará una vez se termine la exploración y tendrá una duración de tres (3) años. Sin embargo el concesionario, sin perjuicio de su Obligación de iniciar oportunamente la explotación definitiva, podrá realizar en forma anticipada, la extracción, beneficio, transporte y comercialización de los minerales en la cantidad y calidad que le permitan la infraestructura y montajes provisionales o incipientes de que disponga. Para el efecto dará aviso previo y escrito a la autoridad concedente, de acuerdo con un Programa de Trabajos y Obras de explotación provisional y anticipada.

Las obras de construcción son aquellas obras de infraestructura indispensables para el funcionamiento normal de las labores de apoyo y de administración de la empresa minera y las que se requieran para ejercitar las servidumbres necesarias del proyecto minero.

El concesionario, de acuerdo con las características técnicas del yacimiento y evaluados los Trabajos de Exploración (LTE), definirá su sistema de explotación. Durante el periodo de explotación el concesionario minero deberá llevar registros e inventarios actualizados de producción en boca de mina y en sitios de acopio.

IQNet
CERTIFICADO ISO 14001
CERTIFICADO No. 367-1 SA
CERTIFICADO ISO 9001
CERTIFICADO No. 326M-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

Ilustración 1 Sistemas y métodos de explotación



Fuente: Guía minero ambiental de explotación.

CERTIFICADO No. 357-1 SA
CERTIFICADO No. 3264-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

ACCIONES GENERALES DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Ajuste De Los Diseños Del Programa De Trabajos Y Obras (PTO): Una vez aprobado el Programa de Trabajos y Obras, se realizará una planeación especifica sobre las actividades a realizar dentro del proyecto minero a corto, mediano y largo plazo. Igualmente sobre las construcciones e instalaciones de apoyo para el desarrollo de la operación minera con el menor impacto ambiental, evitando afectar zonas ecológicamente sensibles, para lo cual deberá tener en cuenta los aspectos señalados a continuación:

- El concesionario minero armonizará la planeación de los Programas y Obras de Trabajo para la explotación, con las consideraciones ambientales de prevención del deterioro de los ecosistemas en el área de influencia.
- En la planeación para la construcción y montaje de la infraestructura minera, el concesionario tendrá en cuenta las restricciones que establece el artículo 35 de la Ley 685 de 2001.
- El proyecto minero tendrá una organización a su interior, que tenga claros los procesos componentes de su planificación ambiental y su ejecución, y considere la posibilidad de evaluarlo periódicamente con el objeto de mejorarlo y hacerlo cada vez más eficiente. Ejecutando de esta forma el Sistema de Gestión (o Manejo) Ambiental - SGA.

Además de los principios y etapas que se contemplan para la gestión ambiental del proyecto minero, se tendrán en cuenta cinco componentes que son: políticas y normatividad, compromiso, análisis ambiental, medidas de manejo, monitoria y seguimiento, evaluación y mejoramiento.

- Políticas y Normatividad.
- Análisis ambiental.
- Medidas de manejo ambiental.
- Monitoreo y seguimiento.
- Evaluación y mejoramiento.

Apertura Y Desarrollo De Frentes Mineros Y Obras De Infraestructura Para Beneficio Y Transformación: Consiste en la preparación, implementación y puesta en marcha de las obras indispensables para llevar a cabo la extracción y captación de los minerales, su acopio, su transporte interno y su beneficio. Los frentes mineros se conformarán de acuerdo a las características del yacimiento y a la sensibilidad ambiental del área de trabajo, y se establecerán las estructuras y diseños básicos que permitirán asegurar la estabilidad y condiciones de seguridad de la operación extractiva.

- **Frentes mineros**

Es la construcción, montaje e implementación de las actividades y obras indispensables para la puesta en marcha de la explotación. Dependerá en gran medida de las características geológicas del yacimiento y del entorno ambiental del área de influencia. Según el sistema de explotación minera a emplear, se revisan los siguientes aspectos:

Cielo abierto:
- Descapote (suelo, material aluvial)
- Estabilidad de taludes
- Altura y ángulos de bancos
- Longitud de bancos
- Trazado de vías y bermas
- Patio de almacenamiento del mineral
- Disposición de estéril (escombrera)

El concesionario realizará la explotación a cielo abierto, ya que es material de arrastre del rio Táquiza, el cual se encuentra sobre la orilla del río, no haciéndose necesario la explotación subterránea.

- **Beneficio**

El montaje mecánico y electromecánico de equipos incluye: Líneas eléctricas y de transmisión, Subestaciones eléctricas, Montajes especiales.

La puesta en marcha incluye todas las actividades necesarias para iniciar la operación de las máquinas y equipos e integrarlas unitariamente en un proceso de producción. Para el

Cra. 10 No. 13-78 - Tel: 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

IQNet
CERTIFICADO ISO 14001
CERTIFICADO No. 357-1 SA
CERTIFICADO ISO 9001
CERTIFICADO No. 3264-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 357-1

beneficio del material de construcción el concesionario **no** llevará a cabo montaje mecánico y electromecánico, ya que no se hace necesario por el tipo de material a explotar. El concesionario si tendrá una planta de beneficio en la cual se llevará a cabo el proceso de trituración del material y despacho del mismo.

Obras Civiles Y De Infraestructura

Son aquellas obras necesarias para el funcionamiento normal de las labores de apoyo y administración de la operación minera, estas obras estarán acordes con la magnitud del proyecto minero y con las restricciones de carácter ambiental.

- **Infraestructura de transporte**

El medio de transporte que utilizará el concesionario para el transporte y cargue del material son las vías terrestres ya existentes, y se abrirán las necesarias dentro del área de explotación.

- **Obras civiles**

Las obras civiles a llevar a cabo por el concesionario a futuro serán la construcción de una planta de beneficio, la cual se empleará para el almacenamiento y trituración del material explotado. No se hace necesario el uso de polvorín para llevar a cabo la explotación por el tipo de material a explotar y el fácil acceso de obtención al mismo.

El proyecto contará con una infraestructura básica, con capacidad para aproximadamente 20 personas distribuidas en las labores administrativas, de beneficio ubicado dentro del predio Agua Buena. La infraestructura está conformada por un conjunto de construcciones destinadas para: oficina, baños, pozo séptico, patios de acopio, áreas cubiertas de almacenamiento de materiales, subestación de energía, rampas de descargue y una unidad de trituración.

La infraestructura mencionada se describe a continuación:

- **Oficina:** estará conformada por un módulo construido en mampostería tradicional y/o un conteiner adecuado para oficina.
- **Baños:** consistirá en un módulo dotado con sanitario, construido en mampostería tradicional, contará con energía eléctrica, red de agua potable y red de aguas negras que comunicarán a una caja, esta al pozo séptico y a un campo de infiltración.
- **Casino:** Consistirá en un módulo con sanitario, construido en mampostería tradicional, contará con energía eléctrica.
- **Taller de Mantenimiento:** Consistirá en un módulo construido en estructura metálica, cubierta en teja de zinc y piso en concreto, donde se realizarán las labores de soldadura y mantenimiento.
- **Zona de Engrase:** consistirá en un área con piso en concreto, zanjas perimetrales y trampa de grasas.
- **Zona de Almacenamiento de Combustibles:** estará conformado por un dique en bloque y concreto como medida de control de eventuales derrames de combustible ACPM.

Obras y Trabajos de Explotación a Cielo Abierto

La minería a cielo abierto consiste en la extracción por separado de la totalidad de la sustancia mineral y estéril que se encuentra en el depósito, hasta una profundidad determinada por las condiciones propias del yacimiento. Esencialmente es una excavación abierta al aire para extraer el recurso mineral del subsuelo.

Métodos de Explotación

- **Materiales De Arrastre Y Aluviones**

El material objeto de explotación son materiales de construcción como piedra, balastro y piedra bolo. No es necesario en este caso utilizar una dragalina para llevar a cabo la explotación porque el material a explotar es arrastrado por la corriente del río Táquiza a la orilla del mismo o playa. En la playa será recogido con retroexcavadora y dispuesto en volqueta convencional.

IQNet
CERTIFICADO No. 367-1 SA
CERTIFICADO No. 3264-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

Descripción del método de explotación

- La explotación se realizará a cielo abierto por franjas longitudinales para los sectores de explotación, con arranque mecánico utilizando una retroexcavadora y para el cargue del material se utilizan volquetas con capacidad de 6 m³, esta operación de cargue se realizará de forma manual y mecanizada.
- La explotación se realiza aprovechando las vegas de inundación propia del cauce, método que generalmente se utiliza en épocas de verano y consiste en delimitar pequeñas zonas de explotación con áreas máximas de 100 m2 de las cuales se extrae el material acumulado en el invierno cuyas excavaciones alcanzan hasta dos (2) metros de profundidad. Estas dimensiones se extenderán a lo largo del bloque, permitiendo la arrancada del material listo para ser llevado a la planta de beneficio.
- Se inicia la explotación de las franjas impares de forma continua hasta terminar toda la barra.
- Luego se inicia la explotación de las franjas pares de forma continua hasta terminar la barra.
- Cada franja se explota partiendo del sector contra la corriente terminando en el lado opuesto.
- En épocas de verano generalmente se extraen los materiales pétreos del centro del cauce, tratando siempre de ampliar los brazuelos que existen en este momento, para encausar el agua por el centro de la llanura de divagación del cauce, realizándose el acopio de material para los periodos de mayores caudales.
- Generalmente el sentido del arranque y del avance de la explotación se hace de aguas abajo hacia aguas arriba.
- La operación básica en épocas de verano consisten en la extracción con maquinaria de los materiales pétreos y el cargue a las volquetas que lo llevaran a los patios de acopio. En la medida que se va realizando la explotación se van dejando las franjas acondicionadas para la depositación de materiales en la época invernal; de esta forma se desarrolla la explotación, contribuyendo a la descarga de sedimentos del Río y evitando acumulaciones que puedan generar variaciones en el cauce y en la dinámica propia del Río.
- Una vez extraído el material de una piscina, se parará a la siguiente, permitiendo que la piscina explotada se recupere y sea llenada por el material arrastrado por el río.
- En las vegas del río, la explotación se adelantará con un banco único, dejando una franja de seguridad por encima del nivel del río, con el fin de evitar alguna inundación. El arranque se hará en sentido Norte – Sur u el avance Este – Oeste.
- El equipo de cargue y transporte se desplazará hasta el sitio de depositación más alejado aguas abajo, donde se dará inicio a la explotación en retroceso.
- Las franjas longitudinales poseerán aproximadamente las siguientes dimensiones: Ancho 5 metros, largo variable y excavación promedio 2 metros. Se dejan unas bermas mínimas de 5 metros entre franjas para la movilización de los equipos de arranque, cargue y transporte del material de arrastre. Estas dimensiones se extenderán a lo largo del bloque, permitiendo la arrancada del material listo para ser llevado a la planta de beneficio.

Actividades y Operaciones Unitarias a realizar:

- **PREPARACIÓN:** Para seleccionar el sitio de extracción, se debe ubicar la clase de material presente en toda el área y definir la clase de material que se necesita extraer (arenas, gravas, rocas).

  Una vez seleccionado el sitio de extracción se demarcará el eje de la piscina a diseñar utilizando estacas distanciadas cada 10 m. Este eje se trazará teniendo en cuenta el sentido del rumbo, desde el contacto con el agua hasta el potrero adyacente; la longitud de este eje es la longitud total de la piscina.

  Teniendo en cuenta la longitud del eje, se demarcará de forma isométrica a lado y lado, se trazará la mitad de la distancia correspondiente a la relación longitud – ancho 1/1, de cada una de las piscinas; estos bordes se demarcarán con estacas distanciadas a 5 m.

- **MARCACIÓN DE PISCINAS CONTIGUAS:** Para la marcación de una piscina contigua se dejará una distancia de 5 m desde el borde exterior de la piscina

000049

IQNet
CERTIFICADO ISO 14001
CERTIFICADO No. 367-1 SA
CERTIFICADO ISO 9001
CERTIFICADO No. 3264-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-3

a. 10 No. 13-78 - Tel: 7240762
rección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
ian Gil – Santander

explotada (piscina anterior). Inicialmente se demarcará una distancia de 5 m tomada desde el borde de la piscina anterior, donde se colocarán estacas distanciadas al borde de la nueva piscina.

- **CARGUE:** En esta operación se procede al cargue del mineral o estéril al sistema de transporte definido. .Una vez realizado el lavado del material se procede al cargue del mismo en volquetas con capacidad de 6 m³. Este proceso será mecánico con retroexcavadora, para luego ser transportado a la tolva de la planta de trituración.

- **EXPLOTACIÓN:** La cual se llevará a cabo de la siguiente manera:
Se debe desplazar el equipo de explotación hasta la piscina demarcada, ubicándolo hacia la cota más baja, La remoción de material se realizará en sentido contrario a la pendiente de la piscina en franjas de 5m de ancho con el fin de minimizar el desplazamiento del equipo y para evitar la caída de material al río. En sentido longitudinal el desplazamiento será de 15 m, lo cual conformará el área de referencia dentro de la piscina. La profundidad de la franja será de 0,40 m; esto ayudará a la mezcla de material de diferente granulometría directamente en el área de explotación. Estas franjas se desarrollaran en todo lo ancho y largo del área destinada para la explotación.

- **TRANSPORTE:** Es el traslado del material o mineral recolectado en el frente de cargue. Este se realizará por medio de volquetas convencionales de 5 y 6 m³ de capacidad.

  Se debe ubicar el equipo de transporte (volqueta) por fuera de la franja en explotación, paralelo a la misma y a una distancia de 4 m del material recuperado (montículo), Esto facilitará el cargue de material, Las volquetas serán ubicadas en reversa de modo que no tengan que maniobrar excesivamente para salir del área de explotación, esto evitará riesgos de enterramientos en áreas no consolidadas.

  El transporte de materiales deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución 541 de 1994 expedida por el Ministerio del Medio Ambiente, la que regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

  La carga transportada siempre deberá ir cubierta con el fin de evitar la dispersión de la misma o emisiones fugitivas.

- **PLAN DE OPERACIONES:** La depositación superficial de material en las riveras de los ríos depende básicamente de la velocidad, turbulencia de las aguas y tamaño de las partículas. El desplazamiento y posterior estancamiento generan surcos de sedimentación, los cuales indican el sentido de depositación; La extracción se inicia aguas abajo con el objeto de no cambiar la dinámica fluvial del río y evitar ataques sobre los depósitos existentes.

- **ACOPIO:** Hace referencia al sitio de disposición del material extraído de la mina, con el fin de ser vendido o almacenado, para su posterior beneficio o uso. Estas áreas estarán diseñadas de acuerdo con el volumen de extracción, el tiempo de almacenamiento y la calidad del material, En caso de almacenamiento temporal, el material estará recubierto con una lona impermeable para evitar el arrastre de partículas a la atmósfera o el escurrimiento hacia algún cuerpo de agua.

- **TRITURACIÓN:** Es el proceso en el cual se toma el material crudo y es llevado a una maquina que por compresión reduce el tamaño del material que encuentra en su cámara de trituración para dar el tamaño de agregados requeridos.

Etapas Del Proceso De Trituración

- Acopio del material crudo.
- Cargue y transporte.
- Trituración y clasificación del material.
- Lavado del material triturado.
- Disposición de estériles en botaderos o escombreras

Cra. 10 No. 13-78 - Tel 7240762
direccion@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

- MAQUINARIA Y EQUIPOS A UTILIZAR

  Para la explotación: Retroexcavadora 1 Unidad, sobre orugas tipo Caterpillar 320L, Volquetas. 4 Unidades.
  Para trituración: Trituradora primaria (trituración 6 pulgadas) Universal, Trituradora secundaria (60 Ton/hora), Planta de trituración móvil, con su trituradora primaria y secundaria, 1 tolva de alimentación, alimentadores portátiles y planta de generación y todos sus accesorios de uso normal, 2 Volquetas para manejo de material de patio.

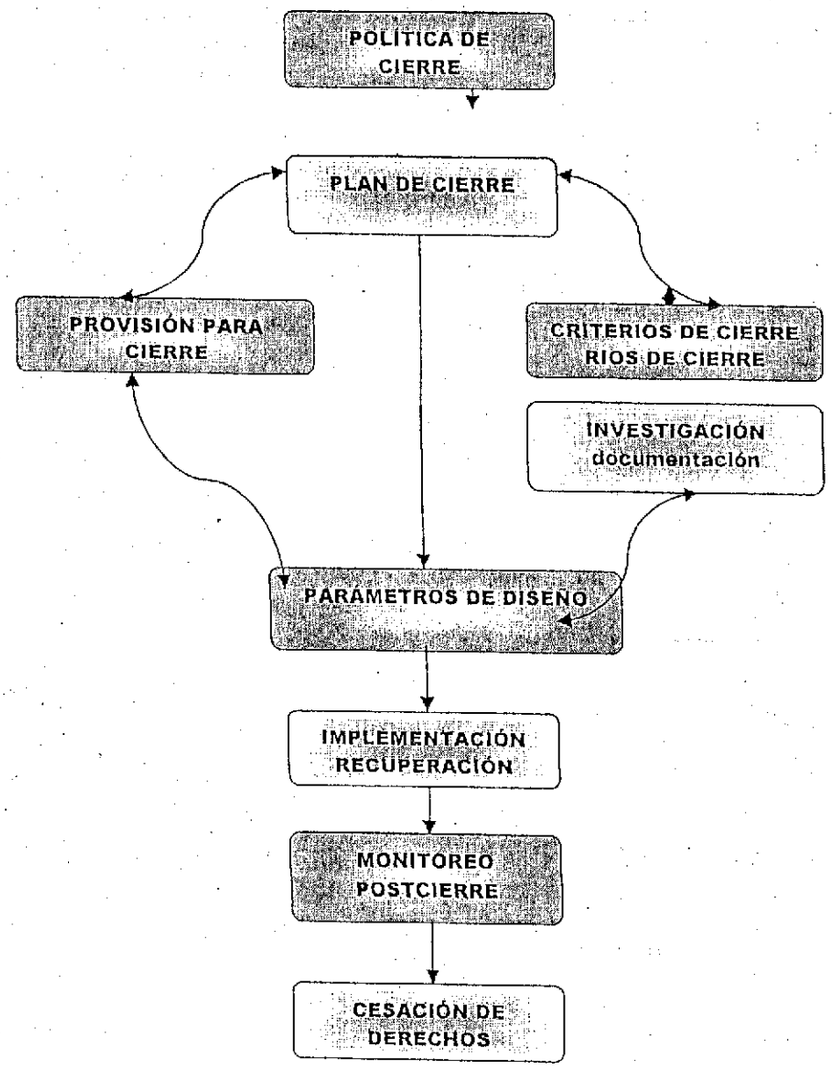
Cierre Y Abandono De La Mina:

El Plan de cierre de la mina tomará en consideración las condiciones del área antes de la explotación (Líneas Base ambientales), durante el desarrollo de la actividad, la finalización de las actividades y el uso posterior del suelo.

El Plan también tendrá en cuenta los impactos positivos y negativos generados por la actividad durante su operación, los cuales han sido convenientemente documentados en este Plan de Manejo; y analizará la respuesta del territorio a los procesos naturales de su entorno. Las actividades de cierre y abandono de mina se tendrán en cuenta desde el planeamiento minero y durante la ejecución del proyecto minero.

- **Marco estratégico del Plan de Cierre de Mina – Aspectos Fundamentales a Considerar:** Participación de Actores (involucrados en el cierre), Planeamiento (ilustración 3), Provisión Financiera, Direccionamiento o gerencia, Normas y Estándares, Cesación de Derechos.

Ilustración 2 Proceso para el Planeamiento de Cierre



000049 3

Cra. 10 No. 13-76 - Tel. 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

Fuente: Guía minero ambiental de explotación

- **Criterios fundamentales para el cierre**
- Calidad de aguas superficiales y subterráneas
- Procesos erosivos y estabilidad a largo plazo, de las estructuras que permanecerán en el área después del cierre.
- Usos del territorio y factores estéticos del paisaje después del cierre.

Tabla 1. Identificación de actores involucrados en el proceso de cierre

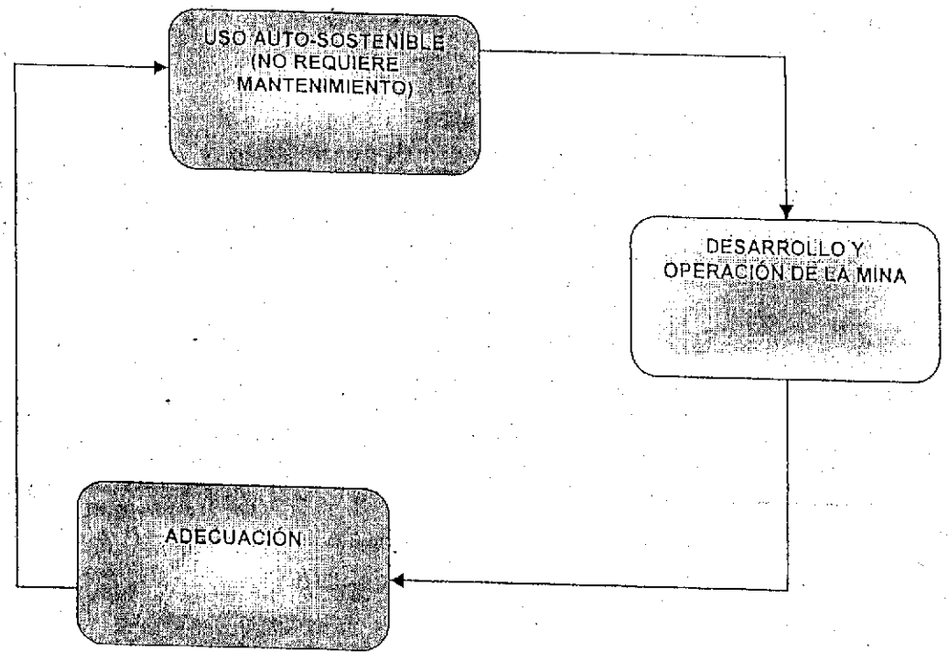
ACTORES (PARTICIPANTES)		PARTICIPACIÓN COMPROMISO
COMPAÑÍA	EMPLEADOS	Deben participar directamente y soportar el Plan de Cierre de la mina
	PERSONAL DE DIRECCIÓN - GERENCIA	Deben promover continuamente el conocimiento y la consistencia del Plan
	ACCIONISTAS	Deben mantenerse bien informados sobre las obligaciones de la compañía en el cierre.
COMUNIDAD	PROPIETARIOS DE NEGOCIOS LOCALES Y PROVEEDORES DE SERVICIOS	Los efectos económicos pueden ser severos, por tanto estos participantes están facultados para asesorarse sobre sus propios planes de transición o continuidad.
	PROPIETARIOS DE TIERRAS, VECINOS Y RESIDENTES	Pueden estar directamente afectados por el cierre y tener necesidades y expectativas específicas, que pueden ser incorporadas en el plan de recuperación o rehabilitación.
	GOBIERNO LOCAL	Debe proveer el vínculo principal con la comunidad. La consulta temprana y la planeación minimizan los problemas en servicios ofrecidos por la comunidad.
ESTADO	AUTORIDADES RESPONSABLES Y REGULADORAS (MINERAS Y AMBIENTALES)	Deben coordinar las funciones y necesidades de otras agencias del gobierno con responsabilidades en área.
	AUTORIDADES AGRARIAS Y DE PLANEACIÓN DE USO DEL TERRITORIO	En el caso de que sean diferente de las entidades responsables directas, es necesario asegurar que sus requerimientos estén integrados en el proceso de cierre
	OTRAS AGENCIAS GUBERNAMENTALES	Los efectos potenciales del cierre sobre la comunidad y los individuos pueden requerir consulta con otras agencias del gobierno.

Fuente: Guía minero ambiental de explotación

IQNet
ICONTEC CERTIFICADO ISO 14001
CERTIFICADO No. 367-1 SA
ICONTEC CERTIFICADO ISO 9001
CERTIFICADO No. 3264/1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

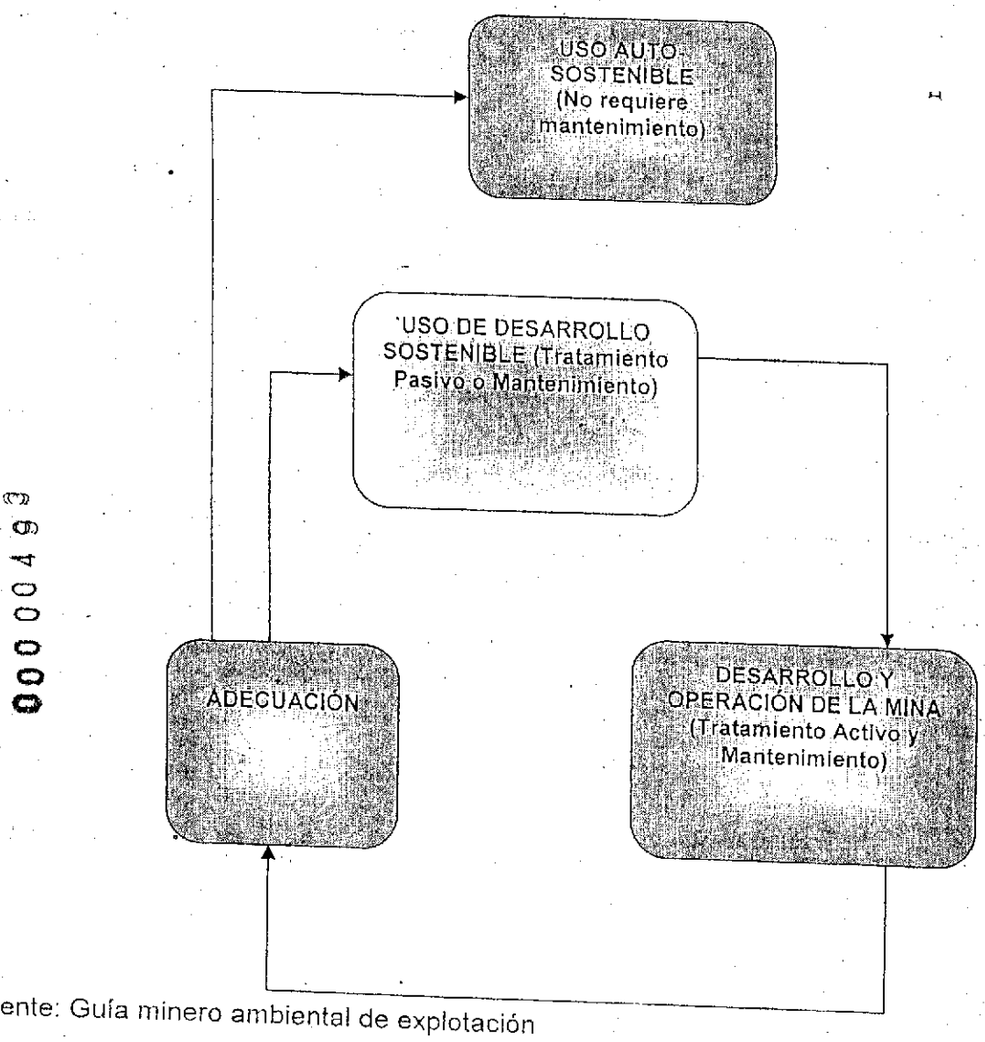
Cra. 10 No. 13-78 - Tel: 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

Ilustración 3. Adecuación para un Uso Auto-Sostenible



Fuente: Guía minero ambiental de explotación

Ilustración 4. Adecuación para un Uso de Desarrollo Sostenible



Fuente: Guía minero ambiental de explotación

0000049 3

ICONTEC
CERTIFICADO ISO 14001
CERTIFICADO No. 3671 SA
CERTIFICADO ISO 9001
CERTIFICADO No. 8264-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

Cierre De Operaciones En Minas A Cielo Abierto

ASPECTOS	OBJETIVOS	MEDIDAS DE CONTROL	CONSIDERACIONES PARA MONITOREO
Estabilidad física ♠ Taludes ♠ Laderas ♠ Erosión ♠ Hidrología ♠ Seguridad	♠ Definir superficies estables ♠ Controlar riesgos ♠ Restringir accesos ♠ Controlar erosión ♠ Mantener calidad de aguas	♠ Redefinir y estabilizar pendientes ♠ Revegetalizar y/o reforestar ♠ Adecuar zanjas, cercas y señalización. ♠ Adecuar drenaje	♠ Monitoreo de Zanjas y señalización ♠ Monitoreo de grietas en la corona de los taludes, evidencias de fallas en proceso y de procesos erosivos ♠ Monitoreo de sólidos en suspensión (muestreo) ♠ Monitoreo de niveles de agua (estudio y/o instalación de instrumentos) ♠ Monitoreo de niveles de aguas subterráneas y de lagos o lagunas cercanas.
Estabilidad Química ♠ Lixiviación de metales ♠ Drenaje ácido	♠ Mantener calidad de aguas ♠ Cumplir normas de calidad de agua	♠ Clausurar superficies ♠ Efectuar inundaciones para controlar reacciones ♠ Controlar factores hidrológicos ♠ Tratar las descargas	Muestreo y análisis de aguas superficiales, subterráneas, de escorrentía, de proceso y de mina.
Uso del Territorio ♠ Productividad ♠ Impacto Visual ♠ Drenaje	♠ Recuperar para un uso alterno ♠ Recuperar patrones de drenaje	♠ Rellenar hundimientos ♠ Redefinir pendientes ♠ Cumplir el PTO ♠ Inundar (Cobertura de agua) ♠ Rehabilitar para fauna (pesca, aves, hábitat natural)	♠ Monitoreo e inspección regular

CERTIFICADO No. 367-1 SA

CERTIFICADO No. 3264-1 SC

ICONTEC

CERTIFICADO No. GP 351-1

Cra. 10 No. 13-78 Tel 7240782
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil - Santander

Aspectos Del Cierre Relacionados Con El Manejo De Aguas

ASPECTOS	OBJETIVOS	MEDIDAS DE CONTROL	CONSIDERACIONES PARA MONITOREO
Estabilidad Física ♠ Estructuras ♠ Tuberías ♠ Zanjas ♠ Piscina de sedimentación ♠ Alcantarillado ♠ Erosión	♠ Lograr estabilidad a largo plazo ♠ Garantizar seguridad de las estructuras ♠ Mantener capacidad de inundación ♠ Prevenir contra obstrucciones ♠ Prevenir erosión ♠ Mantener el flujo del agua	♠ Remover estructuras ♠ Clausurar entradas y salidas ♠ Actualizar diseño de formación de inundaciones ♠ Remover tuberías ♠ Llenar zanjas y desagues ♠ Planear mantenimiento a largo plazo ♠ Proteger taludes erosionables	♠ Monitoreo de erosión, especialmente en puntos de confluencia de corrientes y declives ♠ Monitoreo de acumulación de sedimentos o escombros que produzcan obstrucciones.
Estabilidad Química • Contaminación de aguas superficiales y/o subterráneas	♠ Mantener calidad del agua	♠ Tratar o prevenir contaminación ♠ Drenar, procesar y descargar ♠ Instalar barreras ♠ Revegetalizar y/o reforestar	♠ Muestreo y análisis.
Uso del Territorio • Obstrucción en suministro de agua • Productividad del uso de la tierra	♠ Recuperar patrones de drenaje ♠ Recuperar el territorio para un uso apropiado	♠ Estabilizar y mantener	♠ Monitoreo e inspección regular

000049

Cra. 10 No. 13-76 - Tel: 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil - Santander

Aspectos Del Cierre Relacionados Con Infraestructura

ASPECTOS	OBJETIVOS	MEDIDAS DE CONTROL	CONSIDERACIONES PA MONITOREO
Estabilidad Física ♠ Edificios ♠ Vías ♠ Equipos ♠ Servicios	♠ Mantener seguridad en el área ♠ Controlar accesos	♠ Desmantelar y remover edificios, equipos y otros servicios. ♠ Reforestar	♠ Monitoreo cercas, barricada seguridad del sitio ♠ Monitoreo erosión ♠ Monitoreo acumulación sedimentos escombros c produzcan obstrucciones
Estabilidad Química ♠ Áreas de almacenamiento de combustibles ♠ Derrames de combustibles o aceites	♠ Mantener seguridad en el área ♠ Mantener calidad del agua	♠ Remover materiales indeseables ♠ Tratar suelos contaminados o disponerlos en sitios autorizados	♠ Monitoreo visu ♠ Muestreo si sospechan derrame
Uso del territorio ♠ Usos alternos ♠ Productividad ♠ Impactos visuales	♠ Recuperar el territorio para un uso apropiado y/o definido en el PTO	♠ Remover bases y redefinir superficies ♠ Recuperar drenaje natural ♠ Cumplir con el PTO	♠ Monitoreo inspección regular

CERTIFICADO No. 3674-1 SA
CERTIFICADO No. 3264-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

Cra. 10 No. 13-78 - Tel 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil - Santander

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Identificación Y Valoración De Impactos

Se empleará una metodología de evaluación apropiada para las características del proyecto.

Metodología De Evaluación

Fase 1: **Recolección Y Revisión De Información Existente Y Definición Del Diagnostico Ambiental.** En esta etapa se adquirió toda la información posible para ser revisada y analizada y así llegar a un pre-diagnóstico particular y lograr de manera integral el diagnóstico básico ambiental.

En esta etapa se visitaron las entidades respectivas donde se adquirió la información posible para ser revisada y analizada y así llegar a un pre-diagnóstico básico ambiental.

Fase 2: **Trabajo De Campo (Recolección De Información Primaria).** El trabajo de campo consistió en una visita técnica donde se recolectó la información indispensable del medio físico, biológico y socioeconómico de la zona; además se obtuvo la información correspondiente a las actividades que se desarrollarán en la explotación de material de arrastre, así como el funcionamiento de las plantas de Trituración y Asfalto.

Fase 3: **Identificación Y Valoración De Impactos Ambientales.** En esta etapa se identifican los impactos que se pueden generar en cada uno de los componentes (Físico, biótico y socioeconómico), para ello se determinó la relación proyecto – ambiente analizando la secuencia de aparición de cada unos de los procesos y cambios que se producen en el ambiente como consecuencia de las acciones que demanda un determinado componente del proyecto.

Fase 4: **Elaboración Del Plan De Manejo Ambiental.** Una vez identificados y evaluados los impactos, se procede a implementar las obras y acciones necesarias para evitar, corregir, mitigar y/o compensar los impactos de forma tal que los procesos de transformación no afecten en forma significativa el ambiente en mención.

Determinación De Impactos

Para identificar, valorar y seleccionar los impactos ambientales más críticos que se presentan, proponer alternativas de manejo, control, mitigación y/o compensación necesarias para que el proyecto tenga las menores incidencias sobre los recursos naturales se evaluaron las características establecidas para los medios físico, biótico y socioeconómico, la demanda del proyecto y los resultados de información secundaria y las visitas de campo.

El proceso de identificación pretende establecer en primer lugar, cuales con los principales componentes ambientales que son afectados con el proyecto; en segundo lugar realizar una valoración de dichos impactos para jerarquizarlos y seleccionar aquellos que tienen condición de criticidad o sensibilidad por las obras y actividades del proyecto. Por último, los impactos seleccionados como los más críticos o sensibles se incluyen dentro del Plan de Manejo Ambiental, con el propósito de establecer las alternativas necesarias para su manejo y control.

Identificación De Las Acciones Que Puedan Causar Impactos.

Para la identificación de los impactos se deben diferenciar los elementos del proyecto de manera estructurada atendiendo aspectos como:

- Acciones que modifican el uso del suelo
- Acciones que implican emisión de contaminantes (atmósfera, aguas, suelo).
- Acciones derivadas de almacenamiento de residuos.
- Acciones que implican explotación de los recursos (materias primas, consumo de energía, consumo de agua).

- Acciones que actúan sobre el medio biótico (emigración, disminución o desaparición).
- Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje
- Acciones que repercuten sobre las infraestructuras.
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural.

Estas acciones y sus efectos deben quedar determinados en intensidad, extensión, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad y momento en que intervienen en el proceso.

Identificación De Los Factores Ambientales Del Entorno Susceptibles De Recibir Impactos.

Componentes Ambientales.

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Medio físico - biótico	Aire
	Agua
	Clima
	Suelo
	Flora
	Fauna
	Paisaje
Medio socio - económico	Uso del territorio
	Cultural
	Infraestructuras
	Humanos y estéticos
	Patrimonio histórico
	Servicios
	Economía y población

Para definirlos se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Representativos del entorno afectado y por lo tanto el impacto total producido.
- Relevantes, portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Excluyentes, es decir, no redundantes.
- De fácil identificación
- De fácil cuantificación

Para efectos de valoración de un factor, se tendrán en cuenta la importancia y magnitud, valores que dan idea del grado de calidad ambiental que para este factor se presenta antes o después de ser impactado.

Los efectos sobre los factores ambientales también pueden clasificarse en:

- **Cuantificables:**
  - Directamente, cuando su valoración no ofrece inconvenientes: pH, temperatura, oxígeno disuelto, niveles de ruido, concentración de gases.
  - A través de un indicador, para aquellos factores para los cuales es difícil encontrar una unidad de medida: calidad de vida, nivel cultural, valor ecológico, índices de calidad de aire y agua.
- Cualitativos:
  - Objetivos: Existen criterios objetivos de valoración
  - Subjetivos: La valoración es de tipo subjetivo (características del flujo y aspecto visual del agua).
  - No medibles.

El valor ambiental de un factor o unidad de inventario es directamente proporcional al grado de caracterización cualitativo relacionado a continuación:

Cra. 10 No. 13-78 - Tel: 7240782
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil - Santander

- Extensión, corresponde al área de influencia en relación con el entorno.
- Comparaciones.
- Fragilidad, vulnerabilidad o carácter perecedero de la cualidad del factor.
- Continuidad, necesidad de conservación.
- Insustituibilidad
- Climax, proximidad a un máximo de valor ambiental de un proceso.
- Interés ecológico, presenta un valor ecológico importante dentro del equilibrio del ecosistema.
- Interés histórico - cultural, importancia histórico, monumental, cultural.
- Dificultad de conservación, dificultad para conservarlo en buen estado.
- Significación, importancia para la zona del área de influencia.

Evaluación Y Calificación De Impactos.

Clase (C): Define el sentido del cambio producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser positiva (+) o negativa (-) dependiendo si mejora o degrada el ambiente actual o futuro de acuerdo con el Componente Afectado.

Presencia (P): Como no se tiene certeza absoluta de que todos los impactos se presenten; la presencia califica la posibilidad de que el impacto pueda darse, se expresa entonces como un porcentaje de la posibilidad de ocurrencia.

Duración (D): Evalúa el periodo de existencia activa del impacto y sus consecuencias. Se expresa en función del tiempo en que permanece el impacto (muy largo, largo, corto, entre otros).

Evolución (E): Evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece o se inicia hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias; se califica de acuerdo con la relación entre la magnitud máxima alcanzada por el impacto y la variable tiempo y se expresa en unidades relacionadas con la velocidad con que se presente el impacto (rápido, lento, entre otros).

Magnitud (M): Califica la dimensión del tamaño de cambio ambiental producido por una actividad o proceso constructivo u operativo sobre un determinado recurso o elemento del ambiente para trabajos prácticos se trabaja con la magnitud de relativa que se constituye en una expresión de nivel de afectación del impacto mucho más real que la absoluta. Los valores de magnitud absoluta cuantificados o inferidos se transforman en términos de magnitud relativa (en porcentaje), que es una expresión mucho más real del nivel de afectación del impacto.

Calificación ambiental (ca):

La expresión de calidad ambiental (Ca) estará dada en las siguientes ecuaciones:

$Ca = C (P(a^* E^* M+b^*D))$

Donde:

C= Clase, expresado por el signo (+) ó (-) de acuerdo al tipo de impacto.
P= Presencia, varía entre 0,0 y 1,0.
E= Evolución, varía entre 0,0 y 1,0.
M= Magnitud, varía entre 0,0 y 1,0.
D= Duración, varía entre 0,0 y 1,0.
a y b= Constantes de ponderación cuya suma debe ser igual a 1. a=0,7 y b=0,3.

De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de "Ca" será mayor que cero y menor o igual a 10.

Jerarquización Ambiental Y Relación Causa – Efecto De Los Impactos Ambientales.

Cobertura Vegetal

CAUSA	EFECTO
Escasez de agua	Marchitez de las plantas y desertización
Erosión	Lavado del suelo
Pérdida del horizonte	Esterilidad del suelo
Mal manejo de los suelos	Deslizamientos, Inundaciones
Intervención del hombre	Deforestación

Orden Público

CAUSA	EFECTO
Desempleo	Inseguridad
Inmigración campo – ciudad	Desintegración Familiar
Pérdida de valores culturales	Violencia
Pobreza	Subdesarrollo
Falta de Educación	Atraso – Analfabetismo
Corrupción	Desequilibrio Social
Necesidades Básicas insatisfechas	Disminución de la calidad de vida

Valor ecológico del Biotipo

CAUSA	EFECTO
Escasez de agua	Emigración de peces
Falta de cobertura vegetal	Alteración de los factores ambientales
Contaminación	Proliferación de enfermedades
Alteración del ecosistema	Extinción de especies

Disponibilidad de hábitat

CAUSA	EFECTO
Intervención del hombre	Alteración del ecosistema
Contaminación ambiental	Proliferación de enfermedades
Ausencia de cobertura vegetal	Erosión, deslizamientos, aridez
Fenómenos climáticos	Sequías o inundaciones

Índice de calidad de aguas

CAUSA	EFECTO
Mal manejo de aguas residuales	Degradación del entorno paisajístico y proliferación de enfermedades gastrointestinales
Falta de tratamiento de aguas servidas	Contaminación de las líneas de agua

Nivel de Empleo

CAUSA	EFECTO
Diferencia de las clases sociales	Pobreza
Inmigración campo - ciudad	Inseguridad
Violencia	Miseria
Corrupción	Problemas de orden público y subdesarrollo
Falta de Educación	Carencia de Preparación
Falta de políticas sociales adecuadas	Desequilibrio Social

Cra. 10 No. 13-76 - Tel. 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

superpoblación	Exceso de mano de obra no calificada

Valores culturales

CAUSA	EFECTO
Falta de Educación	Falta de preparación
Desintegración Familiar	Problemas sicológicos en la población infantil
Desempleo	Disminución de la calidad de vida
Pobreza	Atraso y subdesarrollo
Violencia	Problemas de orden público

Demografía

CAUSA	EFECTO
Falta de planificación Familiar	Sobrepoblación
Falta de Educación	No Aplicación de medios de Anticoncepción
Escasez de programas gubernamentales	Desconocimiento general de las formas de planificación
Idiosincrasia de la población	Creencias y tradiciones obsoletas

Calidad de vida

CAUSA	EFECTO
Falta de Educación	Falta de oportunidades
Desempleo	Inseguridad
Pobreza	Miseria
Violencia	Problemas de orden público
Corrupción	Desequilibrio social
Falta de Políticas Sociales	Subdesarrollo
Mala infraestructura	Condiciones de subsistencia desfavorable
Insalubridad	Proliferación de enfermedades

Ruido

CAUSA	EFECTO
Maquinaria en mal estado, sin equipos silenciadores	Problemas auditivos en los habitantes de las zonas aledañas y personal del proyecto.
Vehículos y volquetas en mal estado	Contaminación Sonora
Falta de educación	Desconocimiento del problema

Concentración de Partículas e índice de calidad de aire

CAUSA	EFECTO
Chimeneas y equipos que no cumplen con la norma sobre calidad del aire	Enfermedades respiratorias, Desmejoramiento del hábitat.
Falta de cobertura vegetal y vientos	Levantamiento de la capa superficial del suelo por los vientos.
Vehículos en mal estado	Contaminación atmosférica y destrucción del medio ambiente.
Falta de carpas en las volquetas	Diseminación de partículas en la atmósfera
Incumplimiento de las normas ambientales	Desequilibrio ambiental

Monóxido de Carbono

CAUSA	EFECTO
Mal estado de los vehículos	Contaminación atmosférica
Falta de Educación Ambiental	Desconocimiento del daño provocado
Falta de un manejo adecuado de residuos	Daños crónicos y agudos a la salud
Maquinarias obsoletas	Incremento de la polución

Uso de combustibles de alta contaminación	Mayor concentración de dióxido de carbono en la atmósfera

Economía Local

CAUSA	EFECTO
Desempleo	Pobreza
Falta de creación de microempresas	Atraso – bajo poder adquisitivo del dinero.
Falta de políticas agresivas	Subdesarrollo
Falta de educación	Desconocimiento de solución de alternativas
Orden Público	Inseguridad

Contaminación del Suelo

CAUSA	EFECTO
Mal manejo de basuras	Degradación del suelo
Falta de educación ambiental	Desconocimiento del problema
Falta de conciencia ambiental	Desmejoramiento en la calidad de vida
Falta de cobertura de servicios públicos	Arrojo de desechos a campo abierto

Impactos Generados En Los Aspectos Físicos

Contaminación atmosférica. Acción causante. Operación de maquinaria y equipo.

CRITERIO	RANGO	VALOR
Clase	Negativo	(-)
Presencia	Cierta	1.0
Duración	Larga	0.5
Evolución	Rápida	0.7
Magnitud	Baja	0.2

Inestabilidad de Taludes Acción causante. Extracción de materiales de terraza.

CRITERIO	RANGO	VALOR
Clase	Negativo	(-)
Presencia	Probable	0.5
Duración	Larga	0.8
Evolución	Rápida	0.7
Magnitud	Media	0.5

Cambios Geomorfológicos. Acción causante. Extracción de materiales.

CRITERIO	RANGO	VALOR
Clase	Negativo	(-)
Presencia	Cierta	1.0
Duración	Larga	0.5
Evolución	Rápida	0.7
Magnitud	Baja	0.2

Deterioro del Paisaje Natural. Acción causante. Extracción de materiales

CRITERIO	RANGO	VALOR
Clase	Negativo	(-)
Presencia	Cierta	1.0
Duración	Larga	0.8
Evolución	Rápida	0.7
Magnitud	Baja	0.3

Cra. 10 No. 13.78 - Tel. 7240762
direccion@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

Impactos Generados En El Aspecto Biótico

Muerte y/o desplazamiento de fauna. Acción causante. Operación de Maquinaria y Equipo.

CRITERIO	RANGO	VALOR
Clase	Negativo	(-)
Presencia	Cierta	1.0
Duración	Larga	0.7
Evolución	Rápida	0.7
Magnitud	Baja	0.2

Impactos Generados En El Aspecto Social

Degradación de salud del personal.

Acción causante. Extracción de Materiales.
Inhalación de gases y polvo.

CRITERIO	RANGO	VALOR
Clase	Negativo	(-)
Presencia	Cierta	0.5
Duración	Larga	0.5
Evolución	Rápida	0.7
Magnitud	Baja	0.2

Generación de empleo.

Acción causante. Actividades de explotación y beneficio (extracción, acarreo, transporte y transformación).

CRITERIO	RANGO	VALOR
Clase	Positivo	(+)
Presencia	Cierta	1.0
Duración	Larga	0.5
Evolución	Rápida	0.7
Magnitud	Baja	0.8

Generación De Impuestos Y/O Regalías.

Acción causante. Extracción de Mineral

CRITERIO	RANGO	VALOR
Clase	Positivo	(+)
Presencia	Cierta	1.0
Duración	Larga	0.8
Evolución	Rápida	0.7
Magnitud	Baja	0.6

Generación de Riquezas.

Acción causante. Comercialización del producto final

CRITERIO	RANGO	VALOR
Clase	Positivo	(+)
Presencia	Cierta	1.0
Duración	Larga	0.8
Evolución	Rápida	0.7
Magnitud	Baja	0.5

IQNet
ICONTEC CERTIFICADO ISO 14001 CERTIFICADO No. 361-1 SA
ICONTEC CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO No. 9364-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. CP 151-1

Elevación del Nivel de Vida.

Acción causante. Todas las actividades, tanto en la explotación como de beneficio.

CRITERIO	RANGO	VALOR
Clase	Positivo	(+)
Presencia	Cierta	1.0
Duración	Larga	0.8
Evolución	Rápida	0.7
Magnitud	Baja	0.5

En la tabla siguiente se presenta los Rangos y valoración de los criterios de evaluación.

Tabla 2. Rangos y Valoración de los criterios de evaluación.

CRITERIO	RANGO	VALOR (1)
clase	positivo (+) negativo (-)	
presencia	cierta muy probable probable poco probable no probable	1.0 0.7 0.3 0.1 0.0
duración	muy larga: si es > de 10 años larga: si es >de 7 años media: si es > de 4 años corta: si es > de 1 año muy corta: si es < de 1 año	1.0 0.7<10 0.4<0.7 0.1 < 0.4 0.0 <0.1
evolución	muy rápida: si es < de 1 mes rápida: si es < de 12 meses media: si es < de 6 meses lenta: si es < de 24 meses muy lenta: si es > de 24 meses	0.8<1.0 0.6<0.8 0.4 < 0.6 0.2 < 0.4 0.0 < 0.2
magnitud	muy alta: si mr varia (2)>80% alta: si mr varía entre 60-80% media: si mr varia 40-60% baja: si mr varia 20-40% muy baja: si mr <20%	0.8<1.0 0.6<0.8 0.3<0.6 0.2<0.4 0.0<0.2
importancia ambiental	muy alta: ca varía entre 8<10 alta: ca varia entre 6<8 media: ca varía entre 4<6 baja: ca varía entre 2<4 muy baja: ca varía 0<2	

CONSTANTES DE PONDERACIÓN: a=7.0 Y b=3.0

(1) Valores que se utilizan para calificar cada uno de los criterios de la ecuación

(2)

(3) Magnitud Relativa.

En la tabla siguiente se presenta la calificación definitiva de cada uno de los impactos ambientales evaluados.

Tabla 3. Calificación de impactos ambientales.

IMPACTO	C	P	D	E	M	Ca	IMPORTANCIA AMBIENTAL
Contaminación Atmosférica	N	1.0	0.5	0.7	0.2	-2.48	Baja
Desestabilidad de taludes	N	0.5	0.8	0.7	0.5	-4.85	Media
Cambios geomorfológicos	N	1.0	0.5	0.7	0.2	-2.48	Baja
Deterioro del paisaje natural	N	1.0	0.8	0.7	0.3	-3.87	Baja
Muerte y/o desplazamiento de fauna	N	1.0	0.7	0.7	0.2	-3.08	Baja

Cra. 10 No. 13-78 Tel. 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil - Santander

Degradación de la salud de los operarios	N	0.5	0.5	0.7	0.2	-1.24	Muy baja
Generación de empleo	P	1.0	0.5	0.7	0.8	+5.42	Media
Generación de impuestos y/o regalías	P	1.0	0.8	0.7	0.6	+4.74	Media
Generación de riquezas	P	1.0	0.8	0.7	0.5	+4.85	Media

Conclusiones De La Evaluación De Impacto Ambiental.

Como se observa los impactos son en su gran mayoría de baja magnitud, debidos fundamentalmente a que el diseño para la explotación de material de arrastre contempla no extraer material en los taludes, en tanto que la recuperación se desarrollaría de manera natural durante las crecientes o temporada de aguas altas.

La temporalidad de la actividad también contribuye de manera importante a que los impactos no sean relevantes, sino también a que los sitios intervenidos, se permita su recuperación de manera natural.

Relación De Actividades, Impactos Y Fichas De Manejo

Impactos En El Componente Agua

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO

- Construcción y montaje
- Consumo de agua potable
- Extracción del mineral en minería a cielo abierto
- Patios de acopio
- Disposición de escombros

IMPACTOS

- Sedimentación en cuerpos de agua
- Cambios en la calidad físico química del agua.
- Afectación de la dinámica de cuerpos de agua
- Disminución del caudal.

Estos impactos están relacionados con la alteración de la calidad físico química de las aguas, incremento de la turbidez por aportes de sólidos suspendidos o disueltos, modificación del drenaje natural, contaminación de cuerpos de agua, vertimientos de aguas residuales y domésticas.

MEDIDAS DE MANEJO EN LAS FICHAS

- Abastecimiento de Agua
- Manejo de aguas residuales domésticas.
- Manejo de aguas Mineras.
- Manejo de cuerpos de agua.
- Manejo de estériles y escombros.
- Manejo de vías.

0000493

ICONTEC

10 No. 13-78 - Tel
7240762
acción@cas.gov.co
www.cas.gov.co
an Gil – Santander

Impacto en el componente fauna

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO
- Construcción y montaje
- Extracción de mineral
- Disposición de escombros

IMPACTO
- Afectación de comunidades faunísticas

Se presenta por:
- Dispersión o fuga de algunos individuos debido al incremento del ruido por las actividades de explotación
- Incremento de la cacería sobre especies del valor comercial por parte del personal vinculado al proyecto
- Aumento de accidentalidad debido al incremento del tráfico vehicular.

MEDIDAS DE MANEJO EN LAS FICHAS
- Planeación ambiental para la ejecución del PTO
- Manejo de vías
- Manejo de fauna y flora
- Educación ambiental
- Plan de recuperación

Impacto en el componente social (Generación de expectativas)

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO
- Construcción y montaje
- Extracción de mineral
- Transporte
- Cierre y abandono

IMPACTO
- Generación de expectativas
- Generación de empleo
- Construcción y mejoramiento de la infraestructura vial básica y de servicios.

La inserción de un proyecto en una región

MEDIDAS DE MANEJO EN LAS FICHAS
- Plan de Gestión Social
- Educación Ambiental
- Fortalecimiento institucional

Cra. 10 No. 13-78 - Tel. 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil - Santander

Impacto en componente social (Afectación de la Infraestructura pública y Privada).

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO

- Construcción y montaje
- Extracción de mineral
- Transporte
- Patios de acopio

IMPACTO

- Afectación de la infraestructura pública y privada

La actividad minera puede causar daños en la infraestructura pública y privada, entre otros factores, por el incremento en el tránsito vehicular. También se puede incrementar el riesgo de accidentabilidad.

MEDIDAS DE MANEJO EN LAS FICHAS

- Manejo del ruido
- Manejo de vías
- Plan de Gestión Social
- Educación ambiental
- Fortalecimiento institucional

Impacto En El Componente Social (Cambios en el uso del suelo).

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO

- Construcción y montaje
- Extracción de mineral
- Patios de acopio

IMPACTO

- Cambios en el uso del suelo

Son causados por la infraestructura del proyecto y la explotación. Estas generan alteraciones sociales y económicas a la comunidad del área de influencia.

MEDIDAS DE MANEJO EN LAS FICHAS

- Planeación ambiental para la ejecución la ejecución del PTO
- Plan de Gestión Social
- Manejo paisajístico
- Plan de Recuperación

00000493

I. Net
ICONTEC
CERTIFICADO ISO 14001
IFICADO No. 567-1 SA
ICONTEC
CERTIFICADO ISO 9001
IFICADO No. 3264-1 SC
ICONTEC
IFICADO No. GP 151-1

a. 10 No. 16-78 - Tel. 7240762
rección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

Impactos En El Componente Aire (Aumento Material Particulado y Gases)

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO

- Construcción y montaje
- Extracción del Mineral (minería a cielo abierto)
- Cargue
- Transporte
- Patios de acopio
- Disposición de escombros

IMPACTO

- Aumento del material Particulado y gases

Este impacto se origina principalmente en la construcción de vías, cargue y transporte del mineral. También se produce por la operación de maquinaria y equipos de explotación, por la manipulación del mineral o por la acción del viento sobre las pilas del mineral en los patios de acopio, así mismo, la descomposición de la roca.

MEDIDAS DE MANEJO EN LAS FICHAS

Manejo de material Particulado y gases

Impactos En El Componente Aire (Ruido)

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO

- Construcción y montaje
- Extracción del Mineral (minería a cielo abierto)
- Cargue
- Transporte
- Patios de acopio

IMPACTO

- Incremento en los niveles de ruido

Se produce por transporte, operación de la maquinaria y equipos utilizados en los trabajos de extracción.

MEDIDAS DE MANEJO EN LAS FICHAS

Manejo del ruido

CERTIFICADO No. 367-1 SA

CERTIFICADO No. 3264-1 SC

CERTIFICADO No. GP 151-1

Cra. 10 No. 13-78 - Tel: 7240762
direccion@cas.gov.co
www.cas.gov.co

Impacto en el componente suelo (Activación de Erosión).

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO

Operación:
Construcción y montaje
Extracción del mineral

IMPACTO

- Activación de procesos erosivos

La activación de la erosión comprende los procesos de degradación del suelo.

MEDIDAS DE MANEJO EN LAS FICHAS

Control de la Erosión
Plan de recuperación

Impacto en el componente Flora

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO

- Construcción y montaje
- Extracción de mineral
- Disposición de escombros

IMPACTO

- Remoción y pérdida de cobertura vegetal

La cobertura vegetal se puede afectar por diversas maneras durante las actividades de construcción, montaje y adecuación de áreas para la explotación. Con la pérdida de especies vegetales se disminuye la biomasa vegetal, se altera el paisaje, se modifica el hábitat par la fauna, se aceleran o se inducen procesos erosivos, y se puede alterar la calidad y cantidad de aguas.

MEDIDAS DE MANEJO EN LAS FICHAS

- Planeación ambiental para la ejecución del PTO
- Manejo de vías
- Manejo de fauna y flora
- Educación ambiental
- Plan de recuperación

00000493

0 No. 13-78 - Tel.
7240762
ción@cas.gov.co
ww.cas.gov.co
Gil – Santander

Impacto en el componente social (Afectación del patrimonio cultural).

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO
- Construcción y montaje
- Extracción de mineral
- Patios de acopio

IMPACTO
- Afectación del Patrimonio Cultural

Consiste en limitar o privar a la nación y a la humanidad en general de la posibilidad de conocer, recuperar y reconstruir su historia social, de la cual los registros arqueológicos constituyen una evidencia material y cuyo valor de patrimonio cultural se pierde cuando se altera el contexto

MEDIDAS DE MANEJO EN LAS FICHAS
- Fortalecimiento institucional
- Rescate arqueológico

Impacto en el componente social (Modificación del Paisaje).

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO
- Construcción y montaje
- Extracción de mineral
- Patios de acopio
- Disposición de escombros

IMPACTO
- Modificación del Paisaje

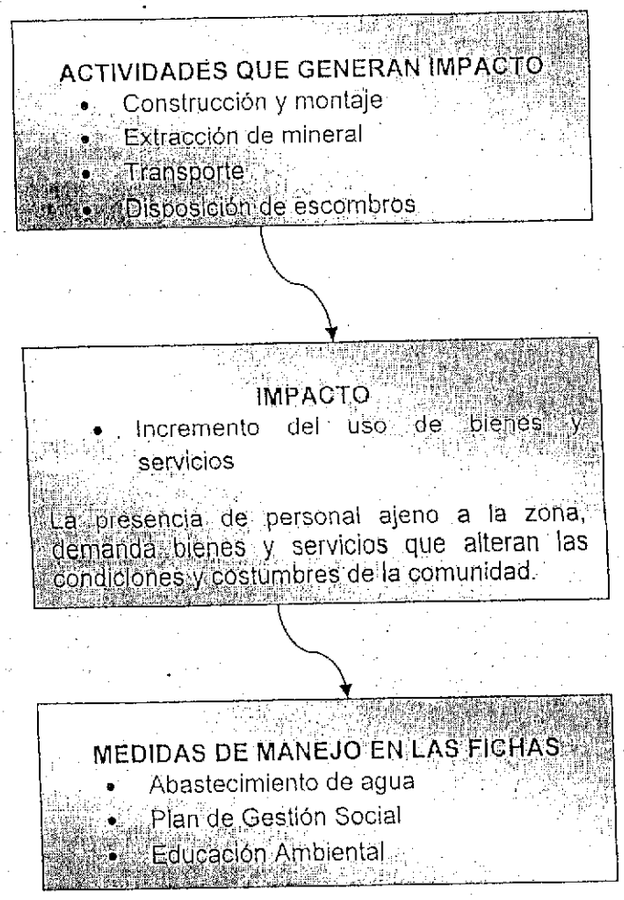
Es una alteración en la armonía y la dinámica del paisaje, tanto natural como cultural, ocasionada por la infraestructura del proyecto y por su operación

MEDIDAS DE MANEJO EN LAS FICHAS
- Manejo paisajístico
- Plan de Recuperación

IQNet
ICONTEC CERTIFICADO ISO 14001 CERTIFICADO No. 367-1 SA
ICONTEC CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO No. 3264-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GR 151-1

Cra. 10 No. 13-78 - Tel. 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil - Santander

Impacto en el componente Social (Aumentos en la Demanda de Bienes y Servicios).



Manejo De Impactos Ambientales

Se presentan las fichas de manejo para los componentes ambientales afectados y para las actividades específicas de Construcción y Montaje y Obras de Trabajo de Explotación, susceptibles de generar impactos. El concesionario minero adaptó y precisó las fichas que consideró pertinentes de acuerdo a los impactos de su exploración particular para realizar un mejor proceso de gestión ambiental. Cada una de las fichas está dispuesta de acuerdo a la tabla siguiente:

FICHA: CME 07 – 01	PROGRAMA: PLANEACIÓN AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PTO	
OBJETIVOS: Realizar de una manera lógica, la planificación y el manejo ambiental del proyecto.		
MEDIDAS DE MANEJO: ♠ Armonizar la planeación de los Programas y Obras de Trabajo para la explotación. ♠ tener en cuenta las restricciones que establece el articulo 35 de la Ley 685 de 2001. ♠ poseer una organización a su interior, que tenga claros los procesos y componentes de su planificación ambiental y su ejecución. ♠ Definir un compromiso ambiental que garantice el éxito de las gestiones que se adelanten para mejorar las condiciones ambientales.		
IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR: ♠ deterioro de los ecosistemas en el área de influencia		
RESPONSABLE: Ejecutor del proyecto.	PERSONAL REQUERIDO: ♠ Geólogo Y/O Ingeniero de Minas	CRONOGRAMA: Durante la vida útil del proyecto.
LUGAR DE APLICACIÓN: ♠ En los diferentes frentes de la obra. ♠ En zonas de logística del proyecto.		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS: Todas las actividades que se ejecuten en el proyecto.	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO: ♠ (Obras ejecutadas / Obras proyectadas) * 100% ♠ (Compromisos ambientales ejecutados /	

10 No. 13-78 - Tel. 7240762
rección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil - Santander

	Compromisos ambientales programados) * 100%

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

- Estará a cargo, principalmente del concesionario a través del personal consiste en el cumplimiento de este programa de manejo.

FICHA: CME 07 – 02	PROGRAMA: ABASTECIMIENTO DE AGUA

OBJETIVOS:

Definir y dotar al proyecto de un sistema de abastecimiento de agua potable e industrial en cantidades adecuadas durante las diferentes fases de ejecución del proyecto.

MEDIDAS DE MANEJO:

- El suministro de agua potable debe garantizarse para todas las personas que vayan a ocupar las instalaciones del proyecto minero.
- Se debe realizar un estimativo del volumen total de agua, tomando como base un consumo promedio por persona y teniendo en cuenta las condiciones locales y las necesidades reales, con el fin de garantizar un suministro adecuado del liquido en términos de calidad y cantidad requeridos.
- hacer un inventario de las posibles fuentes de captación de agua.
- En la fuente seleccionada se hará un aforo de caudal en uno ó más sitios de captación posible.
- Realiza un muestreo de aguas para su análisis físico, químico y bacteriológico, con el fin de establecer las probabilidades de utilización de éstas para su potabilización.
- Realizar los diseños de ingeniería para la captación, conducción, potabilización, almacenamiento y red de distribución del agua.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:

- garantizar un suministro adecuado del líquido en términos de calidad y cantidad requeridos.
- Evitar y disminuir la Contaminación del agua.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Ejecutor del proyecto.	♠ Ingeniero Civil ♠ Ingeniero Ambiental	Durante los cinco primeros meses de la construcción de infraestructuras en el consorcio minero.

LUGAR DE APLICACIÓN:

- En los diferentes frentes de la obra.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
Todas aquellas actividades que hagan uso del recurso hídrico.	♠ Volumen total de agua potable/No. personas a beneficiar.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

- Estará a cargo, principalmente del contratista a través del personal consiste en el cumplimiento de este programa de manejo.

COSTOS:

Red de conducción	$500.000.oo
Potabilización	$1.000.000.oo
Mantenimiento	$300.000.oo
Tramites ambientales y análisis fisicoquímicos y bacteriológicos	$1.000.000.oo
Total	$2.800.000.oo

FICHA: CME 07 – 03	PROGRAMA: MANEJO DE AGUAS LLUVIAS

OBJETIVOS:

Construcción de cunetas perimetrales en los bordes de las terrazas y en los sitios donde sea necesarios para la conducción de aguas lluvias.

MEDIDAS DE MANEJO:

- Construir cunetas en tierra de sección trapezoidal con una pendiente del 3%, con dimensiones base mayor 0.9 m, base menor 0.3 m, profundidad 0.3 m taludes1:1, en los bordes de las terrazas y patio de acopio de material crudo.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:

- Contaminación de las fuentes hídricas.
- Aguas lluvias erosionen los suelos.
- Aguas lluvias afecten el material para la trituración.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Ejecutor del proyecto.	♠ Ingeniero Civil	Durante los cinco primeros meses de la construcción de infraestructuras en el consorcio minero.

LUGAR DE APLICACIÓN:

- En los diferentes frentes de la obra.

Cra. 10 No. 13-78 - Tel 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

IQNet
ICONTEC CERTIFICADO ISO 14001
CERTIFICADO No. 367-1 SA
ICONTEC CERTIFICADO ISO 9001
CERTIFICADO No. 3264-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
Todas aquellas actividades que hagan uso del recurso hídrico.	♠ (Longitud cunetas construidas /longitud cunetas proyectadas) *100%

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

- ♠ Estará a cargo, principalmente del contratista a través del personal consiste en el cumplimiento de este programa de manejo.

COSTOS:

CUNETAS PERIMETRALES	$10.000.000.oo
TOTAL	$10.000.000.oo

FICHA:	PROGRAMA:
CME 07 – 04	MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS

OBJETIVOS:
Construir un sistema de tratamiento de las aguas residuales para el campamento antes de ser habitado.

MEDIDAS DE MANEJO:

- ♠ Utilización de un tanque séptico con campo de infiltración y, un pozo de absorción, un filtro en grava u otro sistema que permita el manejo adecuado de las aguas residuales.
- ♠ Los sistemas de tratamiento de las aguas residuales deben construirse antes de habitar el campamento. Para la selección del sistema a emplear se debe tener en cuenta:
- ♠ Características del lugar en el cual se va a instalar el sistema de tratamiento (geográficas, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, paisaje, entre otros).
- ♠ Capacidad de asimilación hidráulica: se refiere a la capacidad del terreno para captar agua. Esta capacidad depende de la permeabilidad del estrato subyacente, de la situación y pendiente del nivel freático, de la pendiente de la superficie del terreno y de las características hidráulicas del lugar.
- ♠ Necesidades de tratamiento de las instalaciones: En términos generales estos sistemas brindan un tratamiento primario al agua residual doméstica, con un alto grado de tratamiento de DBO, sólidos suspendidos y Coliformes.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:

- ♠ Contaminación de las fuentes hídricas.
- ♠ Contaminación del suelo.
- ♠ Contaminación por olores ofensivos.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Ejecutor del proyecto.	♠ Ingeniero Civil y/o Ingeniero Ambiental	Durante los tres primeros meses antes de ser habitado el campamento.

LUGAR DE APLICACIÓN:

- ♠ Cerca al campamento base.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
Todas aquellas actividades que hagan uso del recurso hídrico en el campamento base.	♠ (Volumen de aguas residuales tratadas/volumen de aguas residuales generadas) *100% ♠ Carga contaminate a la entrada del tratamiento - carga contaminante a la salida del tratamiento ≤ límites máximos permisibles estipulados en el decreto 1594/84.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

- ♠ Estará a cargo, principalmente del contratista a través del personal consiste en el cumplimiento de este programa de manejo.

COSTOS:

CONSTRUCCIÓN POZO SÉPTICO	5.000.000.oo
MANTENIMIENTO	1.000.000.oo
TOTAL	$6.000.000.

FICHA:	PROGRAMA:
CME 07 – 05	MANEJO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

OBJETIVOS:
Construir un sistema de tratamiento de las aguas residuales industriales en caso de generarse.

MEDIDAS DE MANEJO:

- ♠ la racionalización del consumo del agua para la disminución de los caudales, los requerimientos legales de remoción de contaminantes, y la capacidad de asimilación de la corriente receptora.
- ♠ No podrán verterse o dejar que se infiltren residuos líquidos industriales sin tratar en cuerpos de agua naturales, superficiales o subterráneos.
- ♠ Identificar las actividades y sitios que generen aguas residuales industriales, y se diseñarán los sistemas

Carrera 10 No. 16-78 Tel: 7240762
filiacion@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

de tratamiento adecuados.
- Podrán utilizarse métodos sedimentadores, desarenadores o por enfriamiento, entre otros.
- Para minimizar el vertimiento, el diseño contemplará el re uso, la recirculación y la implementación de campañas de educación ambiental que enfaticen en la racionalización del uso del agua, los disolventes y las sustancias desengrasantes.
- debe realizarse una ubicación apropiada para los lugares de vertimiento, identificando primero las captaciones que existan para consumo humano, para riego agrícola y para ganado.
- El control para los vertimientos líquidos industriales se harán con base en el control de sólidos y temperatura, pues son los parámetros de mayor importancia en la industria minera.
- Las aguas residuales industriales vienen acompañadas de elementos sólidos. Dichos elementos se controlarán por medio de desarenadores y sedimentadores.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:
- Contaminación de las fuentes hídricas.
- Contaminación del suelo.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Ejecutor del proyecto.	♠ Ingeniero Civil y/o Ingeniero Ambiental	Durante la vida útil de la planta de trituración.

LUGAR DE APLICACIÓN:
- A la salida del agua de lavado proveniente de la planta de trituración.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
♠ El lavado del material triturado.	♠ (Volumen de aguas residuales tratadas/volumen de aguas residuales generadas) *100% ♠ Carga contaminate a la entrada del tratamiento - carga contaminante a la salida del tratamiento ≤ límites máximos permisibles estipulados en el decreto 1594/84.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:
- Estará a cargo, principalmente del contratista a través del personal consiste en el cumplimiento de este programa de manejo.

COSTOS:

CONSTRUCCIÓN TRATAMIENTO	6.000.000.oo
MANTENIMIENTO	1.000.000.oo
TOTAL	7.000.000.oo

FICHA:	PROGRAMA:
CME 07 – 06	MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO Y GASES

OBJETIVOS:
Reducir la emisión de material fino Particulado producido en la actividad minera.

MEDIDAS DE MANEJO:
- Planear la ubicación de patios de acopio y áreas de servicio (infraestructura de soporte) en sitios estratégicos que queden por fuera del área de influencia de las fuentes de emisión de polvo, utilizando como criterio básico la dirección dominante de los vientos. Esta actividad deberá ejecutarse durante la fase de desarrollo del proyecto.
- Para el tránsito de vehículos se implementarán métodos de control de velocidad (señalización, instrucciones y reductores de velocidad), campañas educativas para las personas vinculadas al proyecto minero, incluso el personal directivo; y riego de vías y minerales expuestos al viento. De ser posible se adicionarán estabilizantes químicos (agentes humificadores, sales higroscópicas y agentes creadores de costra superficial) o se colocarán láminas filtrantes sintéticas (geotextiles).
- En las pilas de minerales se realizará humectación de pilas, cubrimiento de las mismas e instalación de barreras rompevientos para patios de acopio.
- En las escombreras se deben instalar pantallas rompevientos, implantación de vegetación y emplear estabilizadores.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:
- Contaminación del aire.
- Contaminación del agua.
- Prevención de enfermedades.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Ejecutor del proyecto.	♠ Ingeniero Civil y/o Ingeniero Ambiental	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:
- En los diferentes frentes de las obras.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
♠ En todas aquellas actividades que generan material Particulado y gases.	♠ (Medidas de prevención y mitigación ejecutadas / Medidas de prevención y

Cra. 10 No. 13-78 - Tel: 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

CERTIFICADO No. 367-1.SA
CERTIFICADO No. 9264-1 SC
CERTIFICADO No. GP 151-1

	mitigación programadas)*100% ♠ (Fuentes generadoras de material particulado y gases tratadas/ Fuentes generadoras de material particulado y gases identificadas)* 100%

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

♠ Estará a cargo, principalmente del contratista a través del personal, consiste en el cumplimiento de este programa de manejo.

COSTOS:

Humectación de vías y pilas de acopio	5.000.000.oo
Barreras rompe vientos	3.000.000.oo
Total	8.000.000.oo

FICHA: CME 07 – 07	PROGRAMA: MANEJO DEL RUIDO

OBJETIVOS:

Establecer parámetros para la ubicación y aislamiento de las fuentes generadoras de ruido dentro del concesionario.

MEDIDAS DE MANEJO:

♠ Garantizar el cumplimiento de la resolución 8321 de 1983 del Ministerio de Salud.

♠ Manejar responsablemente el tráfico vehicular dentro y fuera del proyecto, para evitar ruidos innecesarios, como pitos, frenos, motores desajustados, etc.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:

♠ Contaminación Auditiva.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
♠ Ejecutor del proyecto.	♠ Operador del concesionario	♠ Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:

♠ Concesionario Minero.

♠

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
Los principales impactos acústicos están dados por el tránsito vehicular en las vías dentro y las aledañas del concesionario. Las fuentes generadoras de ruido dentro del concesionario son principalmente: ♠ Volquetas. ♠ Retroexcavadora. ♠ Área de servicios generales.	♠ Niveles de presión sonora generados en el proyecto ≤niveles de presión sonora permisibles por la autoridad ambiental en el desarrollo de la actividad minera.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

♠ Estará a cargo del representante legal.

FICHA: CME 07 – 08	PROGRAMA: MANEJO DE COMBUSTIBLES

OBJETIVOS:

Establecer medidas de manejo para el uso de combustibles.

MEDIDAS DE MANEJO:

♠ Limitar la aplicación y el uso de sustancias químicas derivadas del petróleo en sectores cercanos a cursos de agua y campamentos.

♠ Asegurar el almacenamiento, transporte y adecuada disposición los combustibles. El almacenamiento deber á realizarse en bodegas confinadas y cubiertas que se ubicarán a una distancia no menor de 40 m de los cursos de agua y campamentos para evitar que se presenten derrames o fugas que puedan contaminar el suelo. Debe contar con trampa de grasas.

♠ Se hará prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de los tanques de combustibles, utilizando un sistema adecuado de bombeo y áreas impermeabilizadas. En caso de derrames de algún producto líquido, evite su escurrimiento haciendo canaletas alrededor y recójalo con aserrín, tierra o arena. Posteriormente entierre el material en un sitio apropiado, con alta capacidad de impermeabilización a más de un metro de profundidad y lejos de los cursos de agua.

♠ Los cambios de aceite de los motores se harán preferiblemente en el campamento, evitando los

IQNet
ICONTEC CERTIFICADO ISO 14001
CERTIFICADO No. 367-1 SA
ICONTEC CERTIFICADO ISO 9001
CERTIFICADO No. 3764-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

derrames en tierra.
- El aceite usado deberá recogerse y devolverse a proveedores, o disponerse de acuerdo a las normas vigentes.
- No dejar sobrantes en el sitio de trabajo, en espacios públicos o en zonas verdes.
- Las herramientas, envases, bidones y tambores utilizados en la manipulación de productos tóxicos (combustibles, aceites, lubricantes) deben ser lavadas fuera de los cursos de agua.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:
- Contaminación del suelo.
- Contaminación hídrica.
- Incendios.
- Derrames.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Ejecutor del proyecto.	♠ Operador del concesionario	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:
- Concesionario Minero.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
♠ Funcionamiento y mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos mineros en general.	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:
- Estará a cargo del representante legal.

FICHA: CME 07 – 09	PROGRAMA: MANEJO DEL SUELO

OBJETIVOS:
Conservar la cobertura vegetal de desmonte para que aporte la materia orgánica a la capa superficial del suelo.

MEDIDAS DE MANEJO:
- Es conveniente el aporte de materia orgánica a capas menos orgánicas, que quedan expuestas luego de la explotación minera, ya que allí existe material estéril para el crecimiento vegetal.
- generar las condiciones para que el suelo inicial sea conservado de una manera adecuada en pilas que permitan su protección contra la erosión y su posterior reutilización.
- conservar al máximo la Composición original del suelo, así como sus procesos.
- Se deben definir los sitios para el apilamiento de los suelos con suficiente anticipación a la remoción de los mismos.
- Para el almacenamiento de suelos se deben establecer pilas con formas apropiadas y ajustadas al espacio disponible, teniendo presente no acumular demasiado suelo en un mismo sitio, ya que con alturas excesivas en el suelo más interior, se inhibe la capacidad de intercambio gaseoso y la posibilidad de conservar la microfauna, con lo cual su estructura y enriquecimiento orgánico se verían seriamente afectados por la generación de condiciones anaerobias.
- Remover el suelo del área que se va a descapotar para minería evitando su contaminación y trasladarlo posteriormente al sitio de apilamiento en donde deberá controlarse el paso excesivo de los camiones, con el fin de evitar la compactación de los suelos y así, preservar su estructura.
- Para hacer conservación y manejo del suelo en pila en forma económica, se recomienda la aireación periódica por volcamiento, cuando no se haya revegetado su superficie, o la implantación directa de una cobertura de herbáceas resembrada para su protección que evita la migración y pérdida de material por acción de la lluvia y el viento.
- Frente a la posibilidad económica de mejoramiento de las pilas de suelo, se puede adicionar estiércol vacuno, ya que enriquece el contenido de materia orgánica, y facilita posteriores procesos de restauración.
- Los suelos con problemas de acidificación pueden ser neutralizados con adición de cal o aislados del flujo hidráulico, colocándolos a profundidad suficiente y sobreponiendo una capa de suelo con una vegetación adecuada.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:
- Degradación y carcavamiento de los suelos.
- Erosión Hídrica.
- Erosión Eólica.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Ejecutor del proyecto.	Ingeniero civil y/o ingeniero Ambiental.	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:
- En los diferentes frentes de obra.

Cra. 10 No. 13-78 Tel: 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil - Santander

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
♠ Adecuación y montaje de infraestructura.	♠ (Numero de actividades ejecutadas/numero de actividades programadas)*100%

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:
- ♠ Estará a cargo, principalmente del contratista a través del personal consiste en el cumplimiento de este programa de manejo.

FICHA: CME 07 – 10	PROGRAMA: CONTROL DE LA EROSION

OBJETIVOS:
Minimizar el contacto directo del agua con el suelo descubierto, mediante la implementación de medidas de carácter constructivo y biótico para evitar la erosión.

MEDIDAS DE MANEJO:
- ♠ Empradización con pasto para proteger los taludes que se generen en la adecuación y ejecución del proyecto.
- ♠ Para la revegetalización de taludes se deben combinar las condiciones físicas y la perturbación que se tiene del talud, ya que la ladera expuesta recoge toda la escorrentía superficial de la ladera superior y la conduce hacia partes inferiores, donde se ubican cunetas y calzadas.
- ♠ la vegetación en las zonas más bajas del talud, debe coincidir con la vegetación de márgenes de ríos y quebradas.
- ♠ En el talud se deben definir muy bien las cunetas y vías de drenaje.
- ♠ Las especies vegetales que se planten, deben seguir el patrón de bosques de la zona, o ser sugeridas por la autoridad ambiental o por guías técnicas de restauración de bosques a nivel regional o nacional.
- ♠ Cuando las cunetas y demás obras de drenaje de la mina confluyan directamente a un río o a una cuenca, se deberán proveer obras civiles que permitan la decantación de sedimentos. Los drenajes deben conducirse siguiendo la menor pendiente hacia cursos naturales protegidos.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:
- ♠ Degradación y carcavamiento de los suelos.
- ♠ Erosión Hídrica.
- ♠ Erosión Eólica.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Ejecutor del proyecto.	Ingeniero civil y/o ingeniero Ambiental.	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:
- ♠ Taludes de las terrazas y/o zonas intervenidas en la adecuación y ejecución del proyecto.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
♠ Montaje y ejecución del proyecto minero.	♠ Nº de sitios inestables generados por las actividades constructivas = 0.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:
- ♠ Estará a cargo, principalmente del contratista a través del personal consiste en el cumplimiento de este programa de manejo.

COSTOS

Empradización – material vegetal y mano de obra	2.000.000.oo
TOTAL	2.000.000.oo

FICHA: CME 07 – 11	PROGRAMA: MANEJO DE ESTERILES Y ESCOMBROS

OBJETIVOS:
Disponer los estériles en sitios especiales, debidamente protegidos de la dispersión y el arrastre.

MEDIDAS DE MANEJO:
- ♠ Empradización con pasto para proteger los taludes que se generen en la adecuación y ejecución del proyecto.
- ♠ Para la revegetalización de taludes se deben combinar las condiciones físicas y la perturbación que se tiene del talud, ya que la ladera expuesta recoge toda la escorrentía superficial de la ladera superior y la conduce hacia partes inferiores, donde se ubican cunetas y calzadas.
- ♠ la vegetación en las zonas más bajas del talud, debe coincidir con la vegetación de márgenes de ríos y quebradas.
- ♠ En el talud se deben definir muy bien las cunetas y vías de drenaje.
- ♠ Las especies vegetales que se planten, deben seguir el patrón de bosques de la zona, o ser sugeridas por la autoridad ambiental o por guías técnicas de restauración de bosques a nivel regional o nacional.

Cra 10 No. 13-78 - Tel. 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

- Cuando las cunetas y demás obras de drenaje de la mina confluyan directamente a un río o a una cuenca, se deberán proveer obras civiles que permitan la decantación de sedimentos. Los drenajes deben conducirse siguiendo la menor pendiente hacia cursos naturales protegidos.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:

- Alteraciones que puedan producirse sobre el medio natural, por los cambios en el régimen de escorrentía superficial, la pérdida de suelo, las alteraciones geomorfológicas, la eliminación de hábitats animales, la aceleración y aumento de procesos erosivos y la integración de las estructuras al entorno, una vez se hayan restaurado los terrenos.
- Erosión Hídrica.
- Erosión Eólica.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Ejecutor del proyecto.	Ingeniero civil y/o ingeniero Ambiental.	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:

- Frentes de obra.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
♣ Montaje y ejecución del proyecto minero.	♣ Nº de sitios inestables generados por las actividades constructivas = 0.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

- Estará a cargo, principalmente del contratista a través del personal consiste en el cumplimiento de este programa de manejo.

COSTOS

Empradización – material vegetal y mano de obra	2.000.000.oo
TOTAL	2.000.000.oo

FICHA: CME 07 – 12 PROGRAMA: MANEJO DE VIAS

OBJETIVOS:

Reducir la emisión de material fino Particulado que se produce por paso de los vehículos, se trata de recuperar y dar mantenimiento a la vía de acceso al concesionario y las otras vías internas.

MEDIDAS DE MANEJO:

- Asegurar que los accesos existentes utilizados permanezcan en buenas e iguales condiciones a las preexistentes.
- Cuando sea necesaria la adecuación de otros accesos, se tomarán las siguientes medidas:
  - Identificar conjuntamente (proyecto - comunidad) el estado pre proyecto de los accesos.
  - Realizar las adecuaciones necesarias a los accesos existentes para evitar su deterioro.
  - Evitar al máximo el deterioro de estructuras comunitarias aledañas al proyecto
  - Diseñar vias, sobre todo las vias externas, que le sirvan a la comunidad aledaña
  - Evitar al máximo la construcción de vías innecesarias
  - El diseño de las vias requeridas debe tener en cuenta la erosión del lugar. Deben implementarse entonces drenajes y otras obras propias de la contención de la erosión y desestabilización de taludes. En terrenos con pendiente se deben adecuar barreras vivas y obras de contención, donde sea necesario.
- Si se llegase a presentar cruce de las vias con cauces de aguas deberán tener manejos especiales para evitar la interrupción del drenaje, contaminación con grasas y sedimentación por acción de las vías sin asfalto. Para este caso se deberán colocar puentes provisionales o alcantarillas, así como la nivelación de la vía y construcción de terraplenes; nunca se dejarán para después de la construcción del acceso.
- El curso de los causes deberán tener una zona de protección vegetal.
- En sectores con altas precipitaciones es aconsejable proteger las vías con rellenos de material estéril firme para evitar su erosión y la formación de cárcavas, que alterarán los sistemas de vegetación cercanos.
- Si es posible desactivar vias internas, no necesarias para el funcionamiento del proyecto ni para las comunidades aledañas, deberá hacerse mezclando el suelo original con el que está presente para dar inicio a la revegetación por sucesión natural.
- Para mitigar el efecto producido por las emisiones de polvo y partículas generadas por el tránsito de vehículos y maquinaria por accesos desprovistos de capa de rodadura, se deberá en épocas de tiempo seco, realizar el humedecimiento periódico de dichas vías. Adicionalmente se deberá prohibir el riego de aceite quemado para atenuar este efecto.
- El transporte de material deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución 541 de 1994 expedida por el Ministerio del Medio Ambiente, que regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción y demolición, y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. También se tendrá en cuenta la normatividad para emisión de material particulado y gases.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:

- Emisión de sólidos particulados.

Cra. 10 No. 13-78 - Tel. 7240752
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

- Incremento de niveles de ruido.
- Emisión de gases.
- Deterioro en la calidad salubridad.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Ejecutor del proyecto.	Ingeniero civil y/o ingeniero Ambiental.	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:

- En el área de influencia del proyecto y sus alrededores.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:

- Transporte del material..

INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:

- (No de vias construidas/No de vías diseñadas)*100%
- (Actividades ejecutadas en el mejoramiento de vías/ actividades programadas para el mejoramiento de vías) * 100%

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

- Estará a cargo, principalmente del contratista a través del personal consiste en el cumplimiento de este programa de manejo.

COSTOS

Señalización	300.000.oo
Afirmado con material granular	1.000.000.oo
Transporte y riego de agua para la impregnación	1.000.000.oo
Mano de obra (limpieza y nivelación)	800.000.oo
TOTAL	$3.100.000.oo

FICHA:	PROGRAMA:
CME 07 - 13	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

OBJETIVOS:

Establecer parámetros para realizar adecuadamente la recolección, el almacenamiento y disposición de los residuos sólidos generados en el Concesionario Minero.

MEDIDAS DE MANEJO:

- Antes de iniciar la construcción de un campamento o bodega, la empresa contratista deberá coordinar con la empresa de servicio público correspondiente, lo relacionado con las prácticas, sitios de almacenamiento temporal, clasificación y horarios de recolección de los residuos sólidos ordinarios.
- Se evitará la disposición de material sobrante en áreas de importancia ambiental como humedales o zonas de productividad agrícola.
- El tiempo de almacenamiento deberá ser tal que los residuos - ya sean ordinarios o especiales - no presenten ningún tipo de descomposición.

Residuos Sólidos Domésticos.

Los residuos sólidos domésticos producidos provienen principalmente del área administrativa. Estos residuos comprenden papel de oficina, cartones, vidrios y materia orgánica principalmente.

- Los residuos serán depositados en recipientes ubicados estratégicamente en las zonas donde se producen, recolectando por separado papel, vidrio y metales, lo cual permitirá implementar el programa de reciclaje, el cual dependerá de los volúmenes que se registren diaria y/o semanalmente.
- Los recipientes deben ir marcados con el tipo de residuos a almacenar
- Si el inventario de los residuos da como resultado que no es conveniente reciclar, por los bajos volúmenes producidos, entonces éstos deben ser diariamente almacenados en bolsas para ser entregados a la entidad encargada de recolectar los residuos sólidos del sector quien se encargará de transportarlos hasta el relleno sanitario.
- Debido a que la estación se encuentra en una zona rural, se contará con un sitio adecuado para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, en donde se recolectarán, hasta alcanzar un volumen suficiente para su transporte hacia el relleno sanitario municipal.
- La estación contará con un programa de educación ambiental que permita reducir los volúmenes de residuos a disponer en el relleno. Dentro de este programa se puede implementar la reutilización del papel, cartón y vidrio, la separación en la fuente y el reciclaje de los mismos. Es conveniente incentivar a los usuarios a utilizar los recipientes para recolectar las basuras de manera organizada.

IQNet
ICONTEC CERTIFICADO ISO 14001
CERTIFICADO No. 3674-1
ICONTEC CERTIFICADO ISO 9001
CERTIFICADO No. 3264-1
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

ra. 10 No. 13-78 - Tel. 7240762
cion@cas.gov.co
v.cas.gov.co
Santander

Residuos Sólidos Industriales.

- Los residuos sólidos industriales son mínimos ya que no habrá cambio de aceite ni mecánica automotriz en general, pero en caso de presentarse serían recipientes plásticos y partes metálicas. Trapos con aceites, y otros residuos impregnados con materiales inflamables los cuales serán almacenados en recipientes metálicos tapados para prevenir un incendio por combustión espontánea.
- El control y seguimiento del manejo de los residuos sólidos debe llevarse a cabo mediante un formato en el cual se registre el volumen almacenado.
- Para la recolección se debe contar con canecas de 55 galones debidamente marcadas. El almacenamiento temporal de los residuos sólidos industriales debe hacerse en un lugar cubierto de la intemperie para evitar su deterioro y no generar focos de contaminación por toda la estación.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:

- Alteración del paisaje y/o eje visual por disposición de desechos de tipo doméstico o industrial en sitios no adecuados.
- Arrastre de residuos industriales y orgánicos por escorrentía hacia aguas superficiales
- Alteración de la calidad de aguas superficiales por manejo y disposición inadecuados.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Representante Legal del concesionario.	Ingeniero Ambiental.	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:

- En el concesionario minero.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
Actividades humanas, industriales.	(Volumen de residuos dispuestos /volumen de residuos generados)*100% (Volumen de sobrante dispuestos adecuadamente/Volumen de sobrantes producidos en el proyecto)*100%

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

- Estará a cargo, principalmente del contratista a través del personal consiste en el cumplimiento de este programa de manejo.

FICHA:	PROGRAMA:
CME 07 – 14	MANEJO DE FAUNA Y FLORA

OBJETIVOS:

Establecer parámetros para la conservación de la fauna y la flora, en el área de influencia del proyecto.

MEDIDAS DE MANEJO:

- Cuando sea inminente la afectación de la flora y la fauna, se deberán 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.
- los sitios que sean degradados por la explotación minera, serán recuperados a partir del aporte de materia orgánica y del manejo de su humedad correspondiente. Estas medidas serán básicas para que el suelo recupere su estructura y función como sustrato de la vegetación.
- Se debe realizar una reforestación de 1 Hectárea como compensación y mitigación en el área de influencia directa del proyecto. La cual debe realizarse bajo la asesoría de expertos en restauración de bosques, ya que existen muchos tipos de zonas de vida, con formaciones vegetales y comunidades de fauna y flora diferentes por lo tanto; no se trata de establecer bosques, sino de potencializar su función ecológica.
- Una vez se establezcan algunos centros de formaciones vegetales, y se esté monitoreando su crecimiento, se tratará de eliminar los factores perturbadores, para que pueda ser gradualmente colonizada por comunidades faunísticas (avifauna, insectos, reptiles y anfibios).

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:

- Afectación y disminución del componente flora en el área de influencia del proyecto.
- Afectación y disminución del componente fauna en el área de influencia del proyecto.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Representante Legal del concesionario.	Ingeniero Ambiental.	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:

- En el concesionario minero.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:

Cra. 10 No. 13-78 - Tel: 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

CERTIFICADO No. 367-1 SA
CERTIFICADO No. 3264-1 SC
CERTIFICADO No. GP 151-1

♠ Actividades humanas, industriales.	♠ (Numero de actividades ejecutadas/numero de actividades programadas)*100%

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

♠ Estará a cargo, principalmente del contratista a través del personal consiste en el cumplimiento de este programa de manejo.

Costos

Los costos de reforestación serán manejados por las tablas de reforestación de la Corporación Autónoma Regional de Santander C.A.S. que rijan en el momento de la misma según la especie a reforestar.

FICHA: CME 07 – 15	PROGRAMA: PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

OBJETIVOS:

Diseñar un plan de gestión social que promueva las relaciones armónicas entre los actores del proyecto y las comunidades aledañas, autoridades locales, ambientales y mineras.

MEDIDAS DE MANEJO:

- ♠ informar a las comunidades localizadas en el área de influencia directa del proyecto, sobre la naturaleza del mismo, los impactos ambientales identificados y las medidas previstas.
- ♠ Para el desarrollo del programa es necesario tener en cuenta el reconocimiento de la diversidad social y cultural de las comunidades localizadas en la zona del proyecto.
- ♠ se realizarán reuniones con la comunidad, en las que se exponen algunos detalles pertinentes y de interés comunitario, las características de las obras, los procesos constructivos y operativos, las posibles afectaciones en los predios, y las posibilidades reales de empleo local.
- ♠ Las reuniones se realizarán en escuelas o sitios de congregación usual en la zona.
- ♠ La información que se dé a las comunidades y a las autoridades será clara, accesible y actualizada.
- ♠ Es muy importante para el proyecto minero mantener una buena imagen que le permita mejorar la coordinación con las autoridades municipales, departamentales, ambientales, mineras y las demás que se encuentren presentes en el área de influencia del proyecto minero. El fortalecimiento institucional para la empresa minera estará contemplado durante toda su vida útil.
- ♠ Buscar mecanismos de concertación entre la administración municipal, la comunidad y el proyecto minero; de tal forma que se aclaren las participaciones económicas, las responsabilidades, los deberes y los derechos

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:

- ♠ Conflictos con las comunidades vecinas.
- ♠ Conflictos con las autoridades locales y ambientales.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Representante Legal del concesionario.	Trabajador Social.	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:

♠ Concesionario minero y comunidades aledañas a la zona de influencia del proyecto.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
♠ Todas las actividades relacionadas con el montaje y funcionamiento del concesionario.	♠ (Número de reuniones realizadas con la comunidad/número de reuniones programadas)*100%. ♠ (Número de quejas atendidas/ número de quejas presentadas)*100%.

FICHA: CME 07 – 16	PROGRAMA: EDUCACIÓN AMBIENTAL

OBJETIVOS:

Realizar Educación Ambiental que facilite la planeación y ejecución del manejo ambiental y posibilite la disminución de los efectos negativos que pueda generar el proyecto, desde la construcción y montaje de la obra, hasta su cierre y abandono.

MEDIDAS DE MANEJO:

La participación del personal vinculado al proyecto dentro de los programas de educación ambiental, tendrá varios objetivos, entre los cuales está la promoción del respeto por los recursos naturales renovables de influencia del proyecto minero. Las capacitaciones ambientales se deberán realizar cada trimestre del año.

temas para realizar en el programa de educación ambiental de este proyecto minero:

- ♠ Concientización ambiental de todos los empleados relacionados directa o indirectamente con el proyecto
- ♠ Normatividad legal regional y nacional sobre la protección ambiental, entidades encargadas de su regulación.
- ♠ 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.

CERTIFICADO No. 867-1 SA
CERTIFICADO No. 3264-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

- Respeto por la comunidad y autoridades ambientales, mineras y territoriales.
- Discusión de las alternativas ambientales de producción minera más limpia.
- Normatividad existente sobre participación ciudadana, metodología estratégica y herramientas que le permitan al minero interactuar adecuadamente con la comunidad.
- Importancia de una buena gestión y desempeño minero.
- Importancia del cumplimiento ambiental.
- Consecuencias del incumplimiento ambiental y de una gestión y desempeño deficientes.
- Se deben diseñar cursos de educación ambiental y de capacitación para todo el personal que se relacione con el proyecto minero y se deben ajustar a la realidad del proyecto.

Además se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos logísticos y de funcionamiento:

- Se deben seleccionar sitios adecuados para presentar los talleres, seminarios, charlas técnicas y otro material de capacitación ambiental.
- Se pueden establecer algunos incentivos académicos al personal de la empresa, para que con sus ideas, se mejoren los controles ambientales de emisiones, vertimientos y manejo de residuos sólidos, tanto de los procesos como de las actividades de las fichas del plan de manejo ambiental.
- Es importante para la eficiencia del programa de educación ambiental efectuar un seguimiento a su calidad y resultados, mediante evaluación al personal que la recibe, a los docentes que la imparten y a su contribución al mejoramiento del cumplimiento y desempeño ambiental.
- La aplicación del programa de educación ambiental se realizará durante toda la vida útil del proyecto de exploración y explotación de la concesión minera, durante las actividades extractivas y durante el cierre y abandono de las actividades mineras e industriales.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:

- Conflictos con las comunidades vecinas.
- Contaminación de los recursos naturales.

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Representante Legal del concesionario.	Ingeniero Ambiental.	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:

- En el concesionario minero y comunidades aledañas.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
♠ Todas las actividades relacionadas con el montaje y funcionamiento del concesionario.	♠ (Numero de capacitaciones ambientales ejecutadas. /Número de capacitaciones ambientales programadas)*100%

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

- Estará a cargo, principalmente del contratista a través del personal consiste en el cumplimiento de este programa de manejo.

Costos

Material Didáctico	100.000.oo
Expositor o Capacitador	150.000.oo
Total	250.000.oo

Estos costos equivalen a una capacitación ambiental.

FICHA:	PROGRAMA:
CME 07 – 17	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

OBJETIVOS:

Mantener una buena imagen que le permita mejorar la coordinación con las autoridades municipales, departamentales, ambientales, mineras y las demás que se encuentren presentes en el área de influencia del proyecto minero.

MEDIDAS DE MANEJO:

- Armonizar las relaciones internas, al igual que las externas con Alcaldías municipales en su área de influencia, los departamentos, las Corporaciones Autónomas Regionales competentes, las autoridades mineras y otras entidades del sector público de interés.
- Buscar mecanismos de concertación entre la administración municipal, la comunidad y el proyecto minero; de tal forma que se aclaren las participaciones económicas, las responsabilidades, los deberes y los derechos.
- Participación del concesionario minero y su institución en aquellas actividades que considere importantes en su área de influencia y que tengan relación con su objeto social.
- Reconocimiento de la organización minera como único interlocutor válido.
- Selección de los proyectos o actividades, en los cuales participará la empresa.
- Dar a conocer la importancia de la Geología y las concesiones mineras dentro de la formulación de Planes o Esquemas de Ordenamiento Territorial.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:

- Problemas con la comunidad

IQNet
ICONTEC CERTIFICADO ISO 14001 CERTIFICADO No. 367-1 SA
ICONTEC CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO No. 3264-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 351-1

Cra. 10 No. 13-78 - Tel. 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

- conflictos sociales

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Representante Legal del concesionario.	Trabajador Social.	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:

- En el concesionario minero.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
• Todas las actividades relacionadas con el montaje y funcionamiento del concesionario.	• (Número de quejas atendidas/Número de quejas recepcionadas)*100% • (Número de actividades sociales participativas con la comunidad realizadas/Número de actividades sociales programadas)*100%

FICHA: CME 07 – 18 **PROGRAMA:** CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA

OBJETIVOS:

Contratar personal de apoyo, tanto calificado como no calificado en el desarrollo de las actividades de construcción y montaje, explotación y cierre y abandono.

MEDIDAS DE MANEJO:

- Determinación de las necesidades de mano de obra, con base en los requerimientos de cada actividad propia de la explotación minera.
- Divulgación de las necesidades de mano de obra que puedan ser cubiertas por personal de la zona. Deberán tratar el tema de contratación de personal, en reuniones con la comunidad y con sectores organizados de la misma (Juntas de Acción Comunal, Cooperativas y otro tipo de organización local comunitaria). También deberán asesorarse de las autoridades locales y de la personería municipal.
- Incentivar los grupos asociativos que puedan servir de contralistas a la empresa o a otras instituciones de la región.
- La contratación de personal no calificado para la realización de las diversas labores de apoyo, debe darse prioritariamente con personal local.
- Debe establecerse claramente el perfil de las personas que se requieren para la obra y, hacer una selección objetiva de los solicitantes.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:

- Generación de empleo
- problemas de inequidad social y de inducción de migraciones humanas
- conflictos sociales

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Representante Legal del concesionario.	Mano de obra calificada y mano de obra no calificada.	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:

- En el concesionario minero.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
• Todas las actividades relacionadas con el montaje y funcionamiento del concesionario.	• (Mano de obra no calificada en el AID contratada /mano de obra no calificada requerida en la ejecución del proyecto)*100%≥ 95%.

FICHA: CME 07 – 19 **PROGRAMA:** MANEJO PAISAJÍSTICO

OBJETIVOS:

Reducir la degradación del paisaje y planear los diseños de trabajos para que se entremezclen con el paisaje natural.

MEDIDAS DE MANEJO:

Para el manejo del paisaje se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- **Localización de instalaciones:** Se debe buscar siempre armonizar el área de trabajo con el medio circundante, de tal forma que el observador ajena los proyectos mineros no tenga un impacto visual negativo, o que por el contrario su impresión sea mínima.
- **Localización de escombreras de estériles:** se deben ubicar de tal forma que las estructuras armonicen con el paisaje.
- **Dimensionamiento y diseño de escombreras:** Los diseños geométricos de las escombreras de estériles deben buscar su integración al paisaje.

IQNet
ICONTEC CERTIFICADO ISO 14001 No. 367-1 SA
ICONTEC CERTIFICADO ISO 9001 No. 3764-1 SC
ICONTEC No. GP 151-1

- **Mantenimiento:** Se deben establecer pantallas visuales, que pueden ser de materiales estériles, de vegetación o mixtas.
- **Desmantelamiento:** Al final de la explotación, la remodelación de los botaderos se debe realizar de acuerdo con las formas del terreno y las pendientes de las laderas.
- Implementar el retrollenado en el menor tiempo posible, casi de forma simultánea, con el fin de emular el estado original del terreno y, por consiguiente, disminuir el impacto paisajístico.
- Utilizar geoformas preexistentes como laderas, valles u otras depresiones naturales, con el fin de propiciar el ocultamiento de las escombreras.

A continuación se describen las principales acciones que pueden implementarse para el modelado de los taludes.

Acciones para el modelado de taludes

1. El modelado de los taludes es una función de las condiciones de estabilidad, tipo y dimensiones del frente, disponibilidad de materiales de relleno y propiedades de éstos.

2. La restauración y tratamiento de los taludes finales es más sencilla de realizar, si éstos fueron desarrollados por sistema de banqueo; entre otras razones, porque el alcance del equipo de cargue permite un mejor saneo y limpieza de los frentes durante la operación.

3. En muchos casos es conveniente disminuir la pendiente del talud general de las explotaciones, o al menos la de los bancos, dejando pequeñas bermas sobre las cuales se acumula material fino y fragmentado, que facilita la revegetalización de estas superficies.

4. Los taludes banqueados presentan mayores posibilidades de recuperación que los de frente único. La implantación de la vegetación en las bermas ayuda a romper la continuidad y uniformidad del talud, mejorando su apariencia.

5. Cuando se dispone de materiales estériles de la propia explotación, es posible efectuar un relleno parcial de los frentes para conseguir un perfil del terreno suave y extender sobre ellos la capa de tierra vegetal.

6. En los taludes únicos en roca de grandes dimensiones, es posible realizar voladuras controladas en puntos estratégicos para crear unos frentes de menor pendiente al pie de los mismos, y pequeñas irregularidades en sus partes altas, que mejoren la textura y apariencia natural. Las discontinuidades producidas por las voladuras formarán pequeños salientes o repisas, que permitirán la acumulación de los finos y una implantación más fácil de vegetación.

Acciones para el modelado de escombreras

1. Teniendo en cuenta que el ojo humano percibe más las dimensiones verticales que las horizontales, es aconsejable darle a las escombreras una forma alargada y de poca altura, en lugar de que sea corta y alta.
2. La distribución del material sobre una ladera en pendiente, hace que en la parte más alejada del observador se aprecie una menor masa aparente.
3. La altura de las escombreras no deberá sobrepasar la cota altitudinal del entorno para que no se destaque en la línea del horizonte.
4. Las líneas curvas sobre superficies suaves producen una intrusión visual menor que las líneas y cortes rectos sobre superficies planas, que acentúan formas y volúmenes.
5. Las litologías con colores fuertes y llamativos intensifican y agravan las sensaciones ópticas de los observadores, al contrastar con el colorido suave y vistosidad natural de suelos y vegetación

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:

- Degradación del paisaje
- Alteración del paisaje
- Impacto visual

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Representante Legal del concesionario.	Ingeniero Civil y/o Ambiental	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:

- En el concesionario minero.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
♠ Todas las actividades relacionadas con el montaje y funcionamiento del concesionario.	♠ (Numero de actividades ejecutadas/número de actividades programadas)*100%

FICHA:	PROGRAMA:
CME 07 – 20	PLAN DE RECUPERACIÓN

OBJETIVOS:

Rehabilitar, recuperar o compensar los terrenos afectados por la actividad minera.

MEDIDAS DE MANEJO:

- La recomposición de los terrenos, no deberá dejarse para una etapa final, sino que se deberá considerar como un proceso simultáneo con el aprovechamiento del recurso.
- A medida que se avance en las labores mineras, el material de cobertura se va incorporando, en forma secuencial, en las escombreras y en las áreas ya explotadas.

Cra. 10 No. 13-78 : Tel. 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

CERTIFICADO No. 967-1 SA
CERTIFICADO No. 3264-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

- Incorporar los materiales procedentes de las escombreras, dentro de los frentes de explotación.
- proteger las aguas superficiales y subterráneas, para impedir su contacto con los restos de mineral, que pudieran permanecer tras la finalización de las actividades mineras.
- La revegetación general de la zona para su integración en el entorno.
- La base de un plan de recuperación se encuentra tanto en el conocimiento que se tenga del medio biofísico, socioeconómico y cultural del área de acción, como en la existencia y seguimiento riguroso de un plan de minería.
- Para hacer el diseño del plan de recuperación se deben tener unos objetivos claros sobre el uso postminero, estar de acuerdo con los aspectos legales para las acciones que se deseen emprender (reforestaciones, rellenos, terraplenes, etc.), actuar en armonía con los planes locales y/o regionales de ordenamiento territorial, y realizar los estudios básicos que demuestren la factibilidad del plan de recuperación; de tal forma que no altere negativamente el medio biofisico, el medio socioeconómico y los aspectos culturales.
- evaluar el estado de las tierras, ya que las explotaciones mineras imponen cambios drásticos en los patrones de uso de la misma, lo cual obliga a la implementación de procesos planificados para la adopción de nuevos tipos de utilización que armonicen con la oferta socio ambiental y cultural de las áreas en donde se emplazan los proyectos mineros, conservando los recursos para el usufructo de generaciones futuras.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:

- Degradación del suelo
- Erosión del suelo

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Representante Legal del concesionario.	Ingeniero Civil y/o Ambiental	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:

- En el concesionario minero.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:
▲ Todas las actividades relacionadas con el montaje y funcionamiento del concesionario.	▲ (No. de actividades ejecutadas/No. actividades programadas)*100%

FICHA:	PROGRAMA:
CME 07 – 21	HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

OBJETIVOS:

- Proporcionar elementos suficientes al concesionario, para la ejecución e implementación del Programa de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.
- Mantener bajos los Indices de accidentalidad, ausentismo y, en general, de pérdida de tiempo laboral, minimizando los riesgos propios de las actividades constructivas, durante la ejecución del proyecto e identificar los factores de riesgo inherentes a las diferentes actividades que desarrollan las áreas de trabajo a través del Panorama de factores de riesgo.
- Identificación los factores de riesgo de accidentalidad y la implementación de medidas correctivas, que conlleven a la preservación de la salud y la calidad de vida de los trabajadores.
- Emitir y difundir a todo el personal vinculado al proyecto, prácticas de higiene, seguridad industrial y salud ocupacional, las cuales especifiquen las áreas de atención.
- Preparar al personal administrativo, profesional y mano de obra no calificada, para que puedan cumplir satisfactoriamente con las responsabilidades asignadas.
- Disminuir progresivamente el nivel de peligro existente en las diferentes áreas de trabajo, mediante acciones que permitan eliminar o reducir los factores ambientales generadores de accidentes.
- Determinar las causas básicas de los accidentes que se presenten, a fin de establecer medidas de control que eviten su repetición.
- Impartir la información adecuada sobre la ocurrencia de accidentes, sus efectos y reales causas.

MEDIDAS DE MANEJO:

- Se establece como herramienta el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) para mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus actividades, buscando permanentemente la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Los trabajadores deben contar con elementos de protección personal - EPP, los cuales, deben ser definidos por el Contratista después de haber finalizado el panorama de riesgos por procesos constructivos y por puestos de trabajo.
- Se dictarán una capacitación sobre prevención de enfermedades y accidentes de trabajo
- Todo el personal que labore en la obra, debe estar afiliado a una EPS y una ARP.
- El registro de afiliación de trabajadores debe ser actualizado mensualmente.
- Se dará inducción a todo el personal que ingrese a trabajar al proyecto y se llevará el registro correspondiente en formato diseñado para tal efecto.
- Se practicarán exámenes médicos de ingreso de los trabajadores del proyecto.

- Se suministrarán los elementos de protección personal (EPP) necesarios a todos los trabajadores de la obra y se verificará su uso diariamente.
- Se garantizará el acceso a unidades sanitarias de los trabajadores en los frentes de obra y campamento.
- Se llevarán estadísticas de accidentabilidad y ausentismo laboral.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR:
Accidentes, Incapacidades, siniestros, actividades exposición a factores de riesgo.

A continuación se indican los lugares donde podrían presentarse accidentes, los factores de riesgo y la escala para valorar los riesgos que se podrían generar:

- Frentes de trabajo en obra.
- Frentes de trabajo administrativo.
- Área adyacente a los frentes de trabajo en obra.

Para determinar los factores de riesgo (Tabla 1) se tuvo en cuenta sólo aquellos que generan patologías traumáticas (Tabla 2) generando consecuencias que requieren observación rápida o inmediata.

Riesgo		Definición	Factor
ENDÓGENOS	Físicos	Se clasifican aquellos factores de naturaleza física, que cuando entran en contacto con las personas sus efectos son nocivos sobre la salud dependiendo de su intensidad y exposición.	Ruido
			Vibraciones
	Químicos	Se clasifican aquellos factores ambientales de naturaleza química, que cuando entran en contacto con las personas (sistema respiratorio, piel, vía oral) producen efectos nocivos sobre la salud dependiendo de la intensidad y exposición.	Material particulado
			Gases
			Líquidos
	Biológicos	Se clasifican los agentes que pueden ocasionar cualquier tipo de infección ya sea por contacto directo o indirecto con el trabajador	Virus
			Bacterias
			Hongos
			Parásitos
	Carga física de trabajo	Se tienen en cuenta los elementos relacionados con las exigencias físicas de trabajo, con posturas de trabajo, movimientos repetitivos, esfuerzos para el movimiento de cargas y los demás que produzcan fatiga física o lesiones en el sistema óseo - muscular.	Carga dinámica
			Carga estática
	Psicosociales	Se estiman los factores relacionados con la carga mental en la realización de las tareas	Monótono
			Bajo presión
			Desconocimiento
			Atención
			Complejidad
	Mecánicos	Aquellas condiciones peligrosas originadas por un mecanismo, equipo u objeto que al entrar en contacto, golpear o atrapar a una persona le pueden provocar un daño físico.	Mecanismo en movimiento
			Proyección de partículas
			Manejo herramientas manuales
			Elementos cortantes
			Manipulación materiales
	Eléctricos	Generados por sistemas eléctricos de los equipos, máquinas, instalaciones locativas, que cuando entran en contacto con las personas ocasionan quemaduras u otros efectos de acuerdo a la intensidad y tiempo de contacto.	Altas tensiones
			Contacto directo
			Contacto indirecto
			Estática
	Saneamiento básico	Identificación y estimación de las fuentes reales y potenciales que generan contaminación dentro y fuera del área de trabajo	Instalaciones en mal estado
			Aguas residuales
			Líquidos inflamables
			Fuentes de calor

EXÓGENOS	RIESGO	DEFINICIÓN
	Atentados terroristas	Agresión física contra la vida o integridad física de una persona, grupo de personas, organismos o instituciones, con actos de violencia para infundir terror.
	Manifestaciones sociales	Expresión de protesta, que se puede manifestar por marchas o bloqueos, para llamar la atención.
	Delincuencia común	Persona o grupo de personas que delinquen en contravención a las leyes y por ende del bienestar social.
	Tormentas eléctricas	Borrasca local de considerable intensidad, acompañada generalmente de vientos, truenos (estruendo producido en las nubes por una descarga eléctrica), relámpagos (resplandor producido por descarga eléctrica) y precipitaciones cortas e intensas.
	Sismos	Temblor o sacudida brusca de la corteza terrestre, que dependiendo de su intensidad se derivan sus efectos.
	Inundaciones	Proceso generado por una masa de agua que alcanza niveles no habituales, con efectos catastróficos.

Cra. 10 No. 13-78 Tel: 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

	Daño en bien Público	Daños causados a propósito a bienes de propiedad pública.

NOTA: Cabe anotar que no se tendrá en cuenta la valoración de riesgos no traumática debido al corto tiempo de exposición de los trabajadores de acuerdo a la duración del proyecto.

Estos riesgos están frecuentemente relacionados con condiciones de seguridad industrial, que influyen de acuerdo a las actividades generadas por el proyecto.

Escalas para valoración de los Riesgos que generan Patologías Traumáticas.

Valor	Consecuencias
10	Muerte y/o daños mayores al 90% de instalaciones o equipos CATÁSTROFE
6 – 9	Lesiones con incapacidades permanentes y/o daños entre 60% y 90 %
4 – 5	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 20% y 60%
1 – 3	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes, y/o pequeños daños económicos
Valor	**Exposición**
10	La situación de riesgo es permanente o continua
6 – 9	Frecuentemente o una vez al día
4 – 5	Ocasionalmente o una vez por semana
1 – 3	La exposición es remotamente posible
Valor	**Probabilidad**
10	Resultado probable y esperado si la situación de riesgo ocurre
6 – 9	Es completamente posible, nada extraño
4 – 5	Sería una coincidencia rara
1 – 3	Nunca ha sucedido pero es concebible

RESPONSABLE:	PERSONAL REQUERIDO:	CRONOGRAMA:
Representante Legal del concesionario.	Ingeniero Ambiental	Durante la vida útil del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN:

- En las instalaciones donde se desarrolla el proyecto, con todo el personal.

ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS:

- Imprudencia de los trabajadores, y el hecho de no utilizar los elementos de protección personal o no utilizarlos adecuadamente

INDICADORES DE CUMPLIMIENTO:

Práctica de exámenes médicos ocupacionales de ingreso:
Nº de exámenes médicos ocupacionales / Nº de trabajadores.

Práctica de exámenes paraclínicos ocupacionales de ingreso:
-Nº de exámenes paraclínicos ocupacionales / Nº de trabajadores.

Práctica de exámenes médicos ocupacionales de retiro:
-Nº de exámenes médicos ocupacionales de retiro / Nº de trabajadores.

Afiliación y autoliquidaciones a Administradora de Riesgos Profesionales – ARP:
-Nº de afiliados a ARP / Nº de trabajadores / Pago autoliquidaciones a ARP / Nº de trabajadores.

Afiliación y autoliquidaciones a Administradora de Empresas Promotoras de Salud – EPS:
-Nº de afiliados a EPS / Nº de trabajadores.
-Pago autoliquidaciones a EPS / Nº de trabajadores.

Afiliación y autoliquidaciones a Administradora de Fondo de Pensiones – AFP:
-Nº de afiliados a AFP / Nº de trabajadores.
-Pago autoliquidaciones a AFP/ Nº de trabajadores.

Afiliación a Caja de Compensación Familiar:
-Nº de afiliados a Caja de Compensación Familiar / Nº de trabajadores.
-Pago autoliquidaciones a Caja de Compensación Familiar / Nº de trabajadores.

Pago oportuno de salarios, jornales o liquidaciones:
-Nº de salarios, jornales o liquidaciones pagos / Nº de trabajadores.

Divulgación del Programa de Seguridad Industrial al total de la población trabajadora en el proyecto:
-Nº trabajadores informados / Total trabajadores.

Procedimientos o instructivos de trabajo igual al número de actividades a desarrollar en el proyecto:
-Nº de instructivos desarrollados / Total actividades del proyecto.

Capacitación a la población trabajadora del proyecto de acuerdo al programa:
-Nº de capacitaciones recibidas al trabajador / Total capacitación obligatoria.

000043

CERTIFICADO No. 367-1 SA

CERTIFICADO No. 3264-1 SC

ICONTEC

CERTIFICADO No. GP 151-1

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Medir el cumplimiento cuantitativo y cualitativo de las responsabilidades asignadas.

Vigilar, controlar y verificar la ejecución de las actividades propuestas pira cumplir con los Objetivos del programa.

Controlar verificar y vigilar que el manejo de los recursos destinados para el cumplimiento del proyecto sea el adecuado.

Llevar un seguimiento de los accidentes de trabajo presentados.

Evaluar periódicamente el grado de cumplimiento del programa.

COSTOS

DESCRIPCIÓN	UNI	CAN	VALOR/UNIT	VALOR TOTAL
Elementos de protección personal	Global	Global	$ 500.000.oo	$ 500.000.oo
Charlas de seguridad industrial	Un	1	$ 50.000.00	$ 50.000.oo
Costo mes				$ 550.000.oo

FICHA: CME 07 - 22	PROGRAMA: PLAN DE CIERRE	
OBJETIVOS: Realizar el desmonte y desarme de las estructuras utilizadas para el aprovechamiento una vez se cumpla las metas de explotación propuestas por el concesionario minero.		
MEDIDAS DE MANEJO: ♠ Desmonte y desarme de estructuras utilizadas para el aprovechamiento es un proceso mecánico e industrial. ♠ Es importante que la operación de desmonte se desarrolle teniendo las medidas de seguridad industrial, con el propósito de conservar el bienestar de los operarios, de igual manerá se debe tener claro el nuevo sitio de ubicación de las estructuras, para una nueva fase de operación.		
IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR: ♠ Afectación al medio ambiente por las actividades del proyecto.		
RESPONSABLE: Representante Legal del concesionario.	PERSONAL REQUERIDO: Ingeniero mecánico y/o Ambiental	CRONOGRAMA: Al final del periodo.
LUGAR DE APLICACIÓN: ♠ En el concesionario minero.		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS: ♠ Todas las actividades relacionadas con el desmonte y desrame de la estructuras utilizadas para el aprovechamiento.	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO: ♠ (Cantidad de material explotado/Cantidad de material proyectado a explotar)*100%	

Plan De Contingencia

El plan de contingencia está elaborado como instrumento de planificación, permitiendo al concesionario, anticipar las situaciones de emergencia y tomar decisiones adecuadas, organizadas, y operativas para el manejo de emergencias.

Con el fin de que este instrumento sea eficiente es necesario involucrar tres factores importantes como son: identificación de riesgos, capacitación y disponibilidad de equipos y recursos para atender las distintas emergencias, los cuales en conjunto aseguran su eficacia.

El plan de contingencia está conformado por un conjunto de acciones secuenciales que deben ser cumplidas según cada escenario de riesgos y por cada grupo de trabajo, para atender las distintas etapas de una emergencia, contemplando los diferentes procedimientos y los recursos disponibles para tal fin.

El plan de contingencia cubre las diferentes etapas de la operación, enfocado hacia aquellos riesgos y amenazas que pueden desencadenar en una emergencia.

CERTIFICADO No. 367-1 SA

CERTIFICADO No. 3264-1 SC

ICONTEC

CERTIFICADO No. GP 151 1

Cra. 10 No. 13-78 - Tel 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

Plan Estratégico

Las principales funciones se explican a continuación:

- Director Del Plan: Se asigna esta función al administrador o concesionario y su función principal es garantizar el cumplimiento del plan en caso de emergencia. Entre otras funciones se encuentra establecer el manejo de la contingencia, evaluar las acciones de control, la eficacia de las operaciones y las necesidades del personal de apoyo; toma de decisiones respecto a la suspensión de actividades y desalojo del lugar; servir de puente de información con las entidades externas como las autoridades y los medios de comunicación.

- Coordinador Del Plan: Este puesto corresponderá a un funcionario o empleado el cual sus funciones principales estarán asociadas con el establecimiento de los canales de comunicación con entidades de apoyo del área, tales como cruz roja, defensa civil, cuerpo de bomberos, servicios de salud y autoridades a nivel regional. Así mismo se contactará con especialistas o centros de investigación que puedan prestar asesoría a todo nivel según la clase de contingencia que se presente.

Plan Operativo

En este se establecen las acciones a seguir de acuerdo a la contingencia que se presente, es importante tener en cuenta la atención en las contingencias en donde se debe seguir un orden de acuerdo al tipo de emergencia, en la tabla siguiente se muestra el orden de prioridad para la acción y la atención de emergencia.

Tabla 4. Prioridades para la Acción y la Atención de Emergencias.

PRIORIDADES EN ACCIÓN	PRIORIDADES EN ATENCIÓN
Control del siniestro	Vidas humanas
Evacuación de zonas afectadas	Propiedad privada
Búsqueda, salvamento y rescate	Recursos naturales
Primeros auxilios	Infraestructura
Normas de seguridad industrial y de protección	Traslado de heridos

Dentro de la estrategia operativa hay dos factores muy importantes a tener en cuenta, uno los mecanismos de notificación y el segundo las acciones a seguir en caso de ocurrir algún evento.

- **Notificación:** Esta involucra criterios y procedimientos de activación una vez la situación de emergencia se manifiesta, los principales criterios a tener en cuenta son: detección, notificación, evaluación rápida de magnitud y decisión de reacción, Si la contingencia es de alta magnitud y puede afectar gravemente vidas humanas o recursos naturales, el proceso de notificación debe darse en forma completa, abarcando grupos de ayuda externa, comités locales y regionales de atención de emergencias.

- ***Plan De Acción Y Toma De Decisiones:*** Teniendo en cuenta las emergencias que pueden ocurrir al interior del Concesionario, de acuerdo a la operación que se realiza al interior y los factores de riesgo analizados, a continuación se plantean algunas de las acciones a seguir en caso de ocurrencia de algunos tipos de emergencia.

- ***Procedimiento En Caso De Incendios***

  Si usted descubre el fuego, realice las siguientes actividades:

  - Notifique o haga que alguien notifique al Administrador de la planta y coordinador del pan de contingencia.
  - Si puede pida apoyo en las acciones de control inicial del evento.
  - Si ha recibido entrenamiento en el uso de extintores, inicie la acción de control, utilice el extintor más cercano y adecuado para ello.
  - Desarrolle las acciones que le hayan sido encomendadas en el plan de emergencias.

IQNet
ICONTEC CERTIFICADO ISO 14001 No. 367-1-SA
ICONTEC CERTIFICADO ISO 9001 No. 9264-1-SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. CO 151-1

- Espere instrucciones del director y coordinador de la emergencia.
- Si el fuego se sale de control evacue el área.

- **Incendios En Equipos Eléctricos:** Una vez desenergizados pueden ser manejados con relativa facilidad. El peligro principal es la falla en reconocer el riesgo en las fugas eléctricas.

  - Dejar cerrado los interruptores de la fuente principal para controlar el flujo de electricidad.
  - Controlar las fuentes de poder, cerras las fuentes de energía.
  - Una vez cerradas las fuentes de energía, estos incendios pasaran a ser incendios clase "A" o "B", generalmente apagados por extintores de bióxido de Carbono (Clase B), en vista de no requerir de limpieza posterior.
  - El uso de Agua en equipos energizados no es recomendable a menos que sea absolutamente necesario, debido al peligro inherente de ser electrocutado.
  - Si debe aplicarse agua debe ser con chorros de neblina a gran distancia.

- INCENDIOS EN LA OFICINA O BODEGAS

Es importante que el consorcio cuente con extinguidores tipos A, B, C y de Solkoflan. Por lo tanto se deben revisar para que permanezcan en óptimas condiciones (Cargas, vencimientos, etc), para cuando sucedan incendios.

- La primera persona que observe el fuego, deberá dar la voz de alarma.
- Combatir el fuego con los extintores más cercanos de acuerdo al tipo de material en combustión.
- Suspender el suministro de la energía en el tablero de control.
- Si el área de oficinas se llena de humo, procure salir arrastrándose, para evitar morir asfixiado.
- Debe permanecer tan bajo como pueda, para evitar la inhalación de gases tóxicos, evadir el calor y aprovechar la mejor visibilidad.
- Si usted no puede salir rápidamente, protéjase la cara y vías respiratorias con pedazos de tela mojada y también moje su ropa.
- Llamar a los BOMBEROS más cercanos – municipio de San Gil.

Plan Informativo

Este mecanismo soporta y ayuda a la rapidez y eficiencia de ejecución del mecanismo operativo y estratégico mediante la implementación de directorios de carácter interno y externo que contienen aquellas entidades que puedan servir de apoyo en marcadas en el ámbito municipal, departamental y nacional.

Adicional a los directorios dentro de este mecanismo se deben manejar listados actualizados del total del personal que labora en el proyecto, a escala operativo como ejecutivo y que forma parte de alguna de las brigadas o poseen alguna función específica dentro del Comité Interno de Atención de Emergencias organizado en forma previa.

Monitoreo Y Seguimiento

Es un procedimiento válido para verificar la eficacia de la ejecución de las medidas estipuladas en el PMA. Para realizar el monitoreo se verificarán los indicadores especificados, por medio de los cuales se pueden identificar los cambios que está generando el proyecto. Los datos obtenidos en el monitoreo permiten reevaluar acciones con el fin de corregir, minimizar o mitigar las posibles afectaciones.

Interventoría

El Concesionario minero en el desarrollo de la obra dará cumplimiento de las metas establecidas para cada una de las fichas propuestas y es responsabilidad del concesionario contratar una Interventoría Ambiental para revisar la verificación del cumplimiento y el seguimiento de la ejecución de las medidas de manejo Ambiental.

CERTIFICADO I.Net

ICONTEC CERTIFICADO ISO 14001 CERTIFICADO No. 367-1 SA

ICONTEC CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO No. 3254-1 SC

ICONTEC

CERTIFICADO No. GP 151-1

Cra. 10 No. 13-78 - Tel. 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

El cumplimiento de las metas establecidas se evidenciara en los informes de Interventoría los cuales se entregarán a la Corporación Autónoma Regional de Santander C.A.S., en la periodicidad que esta estime conveniente.

Monitoreos

Los monitoreos que se realizaran durante la ejecución del proyecto están sujetos directamente a los requerimientos hechos por las corporaciones autónomas regionales, en cada uno de los permisos otorgados para la utilización de los recursos naturales renovables. Según lo anterior se tiene entonces que la ejecución del proyecto demanda la realización de monitoreos fisicoquímicos y bacteriológicos del agua.

Informes De Avance Y Cumplimiento

El concesionario minero presentará informes de avance y cumplimiento a las autoridades ambientales con el fin de dar a conocer el estado de ejecución y efectividad de las medidas que hacen parte del Plan de Manejo Ambiental; así como para verificar lo referente a los permisos, concesiones o autorizaciones ambientales otorgadas para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales, y de otros requerimientos realizados por la autoridad ambiental. La frecuencia de presentación estará definida por Licencia Ambiental.

RESULTADO DE LA EVALAUCIÓN:

Suficiencia de la Información:

Los documentos presentados se encuentran completos y correctamente diligenciados, a su vez el Estudio de Impacto Ambiental está acorde con el proyecto, de acuerdo al resultado obtenido del análisis hecho utilizando lista de chequeo para la evaluación de Estudios de Impacto Ambiental (E.I.A.) y solicitudes de modificación de la licencia Ambiental, Formato EV-3 del manual de evaluación de estudios ambientales, Ministerio del Medio Ambiente 2002.

Como resultado de esta evaluación se obtuvo:

- Área de revisión 1. Descripción del proyecto:
  - ✓ Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "cubiertos con condiciones": 0%
  - ✓ Porcentaje obtenido de los criterios especificos que se han catalogado como "no cubiertos adecuadamente": 0%
- Área de revisión 2. Caracterización Ambiental:
  - ✓ Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "cubiertos con condiciones": 6%
  - ✓ Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "no cubiertos adecuadamente": 0%
- Área de revisión 3. Evaluación de Impactos:
  - ✓ Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "cubiertos con condiciones": 0%
  - ✓ Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "no cubiertos adecuadamente": 0%
- Área de revisión 4. Plan de Manejo Ambiental:
  - ✓ Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "cubiertos con condiciones": 0%
  - ✓ Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "no cubiertos adecuadamente": 0%
- Área de revisión 5. Uso y/o aprovechamiento o afectación de los recursos naturales

000049 3

Cra. 10 No. 13-78 - Tel. 7240762
direccion@cas.gov.co - www.cas.gov.co
San Gil - Santander

- ✓ Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "cubiertos con condiciones": 0%
- ✓ Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "no cubiertos adecuadamente": 0%

CONSIDERACIONES

Que en virtud de lo dispuesto en los artículos 31, numeral 9, 49, y 53 de la ley 99 de 1993, en concordancia con el literal d, numeral 1 del artículo 9 de del Decreto 1220 de 2005, modificado por el Decreto 500 de 2006, el proyecto relacionado con la explotación minera de materiales para la construcción, en el evento que la explotación proyectada sea menor a seiscientos mil (600.000) toneladas al año, requiere licencia ambiental cuya competencia para otorgarla recae en las Corporaciones Autónomas Regionales.

Que el artículo 11 de la ley 685 de 2001 (Código de Minas) establece: *"para todos los efectos legales se consideran materiales para la construcción, los productos pétreos explotados en minas y canteras usados, generalmente, en la industria de la construcción como agregados en la fabricación de piezas de concreto, morteros, pavimentos, obras de tierra y otros productos similares..."*

Que el mencionado estatuto dispuso en sus artículos 194, 195, 196, 197 y 198, lo siguiente:

Artículo 194: *"SOSTENIBILIDAD. El deber de manejar adecuadamente los recursos naturales renovables y la integridad y disfrute del ambiente, es compatible y concurrente con la necesidad de fomentar y desarrollar racionalmente el aprovechamiento de los recursos mineros como componentes básicos de la economía nacional y el bienestar social".*

Artículo 195: *"INCLUSIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL. Para todas las obras y trabajos de minería adelantados por contrato de concesión o por un título de propiedad privada del subsuelo, se incluirán en su estudio, diseño, preparación y ejecución, la gestión ambiental y sus costos, como elementos imprescindibles para ser aprobados y autorizados.*

En ningún caso la autoridad ambiental podrá otorgar permisos, concesiones, autorizaciones o licencias de orden ambiental, para obras y trabajos no amparados por un título minero".

Artículo 196: *"EJECUCIÓN INMEDIATA. Las disposiciones legales y reglamentarias de orden ambiental son de aplicación general e inmediata para todas las obras y labores mineras a las que les sean aplicables"*

Artículo 197: *"CONSTITUCIÓN Y EJERCICIO DEL DERECHO. La celebración y perfeccionamiento del contrato de concesión y su inscripción en el Registro Minero Nacional, se regulan por las disposiciones de este Código. Para el ejercicio emanado de dicho contrato, antes de la iniciación y ejecución de obras y labores materiales de explotación, será necesario cumplir con los requisitos y condiciones de orden ambiental previstos en el presente Capítulo y en lo no previsto en el mismo, en las normas ambientales generales".*

Artículo 198: *"MEDIOS E INSTRUMENTOS AMBIENTALES. Los medios e instrumentos para establecer y vigilar las labores mineras por el aspecto ambiental, son los establecidos por la normatividad ambiental vigente para cada etapa o fase de las mismas, a saber, entre otros: Planes de Manejo Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental, Licencia Ambiental, permisos o concesiones para la utilización de recursos naturales renovables, Guías Ambientales y autorizaciones en los casos en que tales instrumentos sean exigibles"*

Que el Artículo 72 del Decreto 948 de 1995 indica que el Permiso de Emisión Atmosférica es el que concede la Autoridad Ambiental competente, mediante acto administrativo, para que una persona natural o jurídica, pública o privada, dentro de los límites permisibles establecidos en las normas ambientales respectivas, pueda realizar emisiones al aire, otorgándosele únicamente al propietario de la empresa, obra, actividad, industria o establecimiento que origina las emisiones.

Cra. 10 No. 13-78 Tel: 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

Que el Artículo 72 del Decreto 948 de 1995, señala que los permisos de emisión por estar relacionados con el ejercicio de actividades restringidas por razones de orden público, no crean derechos adquiridos en cabeza de su respectivo titular, de modo que su modificación o suspensión, podrá ser ordenada por las autoridades ambientales competentes cuando surjan circunstancias que alteren sustancialmente aquellas que fueron tenidas en cuenta para otorgarlo, o que ameriten la declaración de los niveles de prevención, alerta o emergencia.

Que el Numeral 2 de la Ley 99 de 1993, señala que corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, la función de ejercer como máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción de acuerdo a las normas de carácter superior conforme a los criterios y directrices trazadas por el ministerio del medio ambiente.

Que en el Numeral 12 de la misma norma, se establece que las Corporación Autónomas, son las encargadas de ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental con los usos del agua el suelo y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, las aguas en cualquiera de sus formas, el aire o los suelos, emisiones que causen daño o pongan en peligro el normal desarrollo sostenible de los demás recursos naturales renovables o impedir o obstaculizar su empleo para otros usos.

Que el Artículo 31 Numeral 17 de la Ley 99 de 1993, faculta a las Corporaciones Autónomas Regionales para imponer y ejecutar a prevención y sin perjuicio de las competencias atribuidas por la ley a otras autoridades, las medidas de policía y las sanciones previstas en la ley, en caso de violación a las normas de protección ambiental.

Que según lo contemplado en el Artículo 73, numeral C del Decreto 948 de 1995, emisiones fugitivas o dispersas de contaminantes por actividades de explotación minera a cielo abierto, y el numeral F operación de calderas o incineradores por un establecimiento industrial o comercial, requieren tramitar Permiso de Emisiones Atmosféricas.

Que de conformidad a lo establecido en el anexo 2 acogido por el Articulo 14 de la Resolución No 0601 del 4 de abril de 2006, emanada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la fabricación de asfaltos y sus mezclas para pavimentación, se encuentra contemplada como posible actividad generadora de contaminantes no convencionales.

Que en la Tabla 3 del Artículo 6 de la Resolución 0909 del 5 de de junio de 2008, se establecen las actividades industriales y los contaminantes que cada una de ellas debe monitorear:

Que mediante Resolución No 0760 del 20 de Abril de 2010, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, adopta a nivel Nacional el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por Fuentes Fijas y asimismo mediante Resolución 0650 del 29 de marzo de 2010, adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

Que de los documentos presentados por el peticionario y acogiendo el concepto Técnico No. 213 de fecha Mayo 20 de 2011 visto a folios 242 a 273 del expediente No. 022 -2010, se puede concluir que es procedente otorgar licencia ambiental al señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, bajo los parámetros y condiciones, que se señalaran en la parte resolutiva de esta providencia, la cual incluye permiso de ocupación de cauce y permiso de emisiones atmosféricas, para que inicie las obras de explotación minera para el proyecto de **"EXPLORACION Y EXPLOTACION DE UN YACIMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION Y DEMAS MINERALES CONCESIBLES"** del Río Taquiza, en jurisdicción del municipio de Charala, de acuerdo al contrato de concesión No. IHV-09171, suscrito con INGEOMINAS

Que teniendo en cuenta que las actividades de estudios y diseños, gestión social, predial, ambiental y mejoramiento del proyecto, tendrán una duración de treinta (30) años, se considera procedente otorgar Permiso de Emisiones Atmosféricas al señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, identificado con la cedula de ciudadanía No. 19.475.369 expedida en Bogotá, por el mismo término.

Que en la eventualidad que requiera realizar el paso en terrenos de terceros para el acceso de personal, equipos o maquinaria o se deba hacer explotación en dichos sectores, debe obtener de sus propietarios las servidumbres, arriendos u otro tipo de acuerdos, dado que las licencias ambientales no gravan con servidumbres, los predios de terceros, por lo tanto en forma previa a la ejecución de las obras, debe obtener de los propietarios de los predios, los permisos, autorizaciones, servidumbres o negociaciones a que haya lugar. Igualmente se reitera que es responsabilidad única del titular de la Licencia Ambiental el deterioro o daño y perjuicio que ocasione a bienes de terceros como ocasión de ejecución de las obras, sin importar que dichos trabajos hayan sido subcontratados.

Es importante destacar el hecho del aumento del tráfico vehicular, es por esto que debe implementarse un programa complejo de señalización de toda la zona minera, incluyendo las vías de acceso y de evacuación de material, con el fin de minimizar la ocurrencia de accidentes tanto de los trabajadores, como de las personas que transiten por el lugar.

Que según memorando SPL No. 00017511 de Mayo 20 de 2011, expedido por la oficina de Planeación de esta Corporación, las coordenadas del proyecto de interés no presentan intersección con la Reserva Neta Ley Segunda, ni con los Ecosistemas Estratégicos y una vez revisado el Esquema de Ordenamiento Territorial de los Municipios de Charala y Ocamonte, el proyecto de explotación se encuentra ubicado así:

Charala:
Zonificación
SP: Silvopastoril 5%
AS: Agricultura semintensiva 35%
M: Minería 8%

Ocamonte:
AG: Cultivo Agropecuarios 50%
SA: Sistemas Silvoagricolas 2%

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Otorgar al señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, identificado con la cedula de ciudadanía No. 19.475.369 expedida en Bogotá, Licencia Ambiental para la "**EXPLORACION Y EXPLOTACION DE UN YACIMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION Y DEMAS MINERALES CONCESIBLES.**", dentro del área del contrato de concesión No. IHV-09171, suscrito con INGEOMINAS el día 06 de Octubre de 2009, con una duración de treinta (30) años, a desarrollarse en jurisdicción del municipio de Charala, en una extensión de 61,24881 hectáreas, cuyo polígono de explotación está definido por las siguientes coordenadas:

PUNTO	NORTE	ESTE	RUMBO	DISTANCIA (mts)
PA-1	1187697.0	1103494.0	NE 85°33'48.71"	1396.19
1 - 2	1187805.0	1104886.0	SE 44°59'59.25"	782.06
2 - 3	1187252.0	1105439.0	SW 56°51'10.82"	643.75
3 - 4	1186900.0	1104900.0	NW 14°19'31.26"	480.95
4 - 5	1187366.0	1104781.0	SW 68°5'45.35"	412.8
5 - 6	1187212.0	1104398.0	NW 80°45'14.81"	740.62
6 - 7	1187331.0	1103667.0	NW 33°36'58.09"	214.95
7 - 8	1187510.0	1103548.0	NE 41°1'50.38"	26.83
8 - 9	1187530.2	1103565.6	SE 28°48'38.5"	154.35
9 - 10	1187395.0	1103640.0	NE 90°0'0.0"	835.0
10 - 11	1187395.0	1104475.0	NE 0°0'0.0"	300
11 - 12	1187695.0	1104475.0	NW 90°0'0.0"	766.01
12 - 13	1187695.0	1103709.0	NE 41°1'48.62"	30.49
13 - 1	1187718.0	1103729.0	NE 85°41'59.35"	1160.27

CERTIFICADO No. 367-1 SA
CERTIFICADO No. 3264-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

Cra. 10 No. 13-78 - Tel
7240762
n@cas.gov.co
s.gov.co
tander

Parágrafo: La Licencia Ambiental otorgada tendrá una vigencia igual al término del título minero No. IHV-09171 suscrito con INGEOMINAS, es decir, hasta el 06 de Octubre de 2039.

ARTICULO SEGUNDO: Advertir al señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, identificado con la cedula de ciudadanía No. 19.475.369 expedida en Bogotá, que no podrá iniciar labores en el presente proyecto minero hasta tanto no se obtenga por parte del ICANH la respectiva licencia de exploración arqueológica.

ARTICULO TERCERO: Acoger el plan de Manejo Ambiental presentado a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, por el señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA** identificado con la cedula de ciudadanía No. 19.475.369 expedida en Bogotá, que hace parte integral del Estudio de Impacto Ambiental presentado, el cual se halla conformado por actividades y programas diseñados con el fin de prevenir, mitigar, corregir y compensar los posibles impactos que el desarrollo del proyecto pueda ocasionar en los distintos componentes del ambiente.

El Plan Manejo Ambiental contempla:

No. FICHA	MANEJO ESPECIFICO
CME 07-01	Planeación Ambiental para la ejecución del PTO
CME 07-02	Abastecimiento de Agua
CME 07-03	Manejo de Aguas Lluvias
CME 07-04	Manejo de Aguas Residuales Domésticas
CME 07-05	Manejo de Aguas Residuales Industriales
CME 07-06	Manejo de material Particulado y gases
CME 07-07	Manejo de Ruido
CME 07-08	Manejo de Combustibles
CME 07-09	Manejo del Suelo
CME 07-10	Control de la Erosión
CME 07-11	Manejo de Estériles y Escombros
CME 07-12	Manejo de Vías
CME 07-13	Manejo de Residuos sólidos
CME 07-14	Manejo de Fauna y Flora
CME 07-15	Plan de Gestión Social
CME 07-16	Educación Ambiental
CME 07-17	Fortalecimiento Institucional
CME 07-18	Contratación de Mano de Obra
CME 07-19	Manejo Paisajístico
CME 07-20	Plan de Recuperación
CME 07-21	Higiene, seguridad industrial y Salud ocupacional
CME 07-22	Plan de Cierre

ARTÍCULO CUARTO: Otorgar permiso de ocupación de Cauce al señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, identificado con la cedula de ciudadanía No. 19.475.369 expedida en Bogotá por un periodo de duración igual al del contrato de explotación minera; en las siguientes coordenadas:

PUNTO	NORTE	ESTE	RUMBO	DISTANCIA (mts)
PA-1	1187697.0	1103494.0	NE 85°33'48.71"	1396.19
1 - 2	1187805.0	1104886.0	SE 44°59'59.25"	782.06
2 - 3	1187252.0	1105439.0	SW 56°51'10.82"	643.75
3 - 4	1186900.0	1104900.0	NW 14°19'31.26"	480.95
4 - 5	1187366.0	1104781.0	SW 68°5'45.35"	412.8

5 - 6	1187212.0	1104398.0	NW 80°45'14.81"	740.62
6 - 7	1187331.0	1103667.0	NW 33°36'58.09"	214.95
7 - 8	1187510.0	1103548.0	NE 41°1'50.38"	26.83
8 - 9	1187530.2	1103565.6	SE 28°48'38.5"	154.35
9 - 10	1187395.0	1103640.0	NE 90°0'0.0"	835.0
10 - 11	1187395.0	1104475.0	NE 0°0'0.0"	300
11 - 12	1187695.0	1104475.0	NW 90°0'0.0"	766.01
12 - 13	1187695.0	1103709.0	NE 41°1'48.62"	30.49
13 - 1	1187718.0	1103729.0	NE 85°41'59.35"	1160.27

Parágrafo: El permiso de ocupación de cauce otorgado tendrá una vigencia igual al término del título minero No. IHV-09171 suscrito con INGEOMINAS, es decir, hasta el 06 de Octubre de 2039.

ARTICULO QUINTO: Otorgar al señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, identificado con la cedula de ciudadanía No. 19.475.369 expedida en Bogotá, Permiso de Emisiones Atmosféricas, para la operación de una Planta de trituración, a ubicarse en el Predio denominado Agua Buena, Vereda El Resguardo en jurisdicción del municipio de Charala, por un término de treinta (30) años. La planta de trituración cuenta con las siguientes especificaciones: Trituradora primaria (trituración 6 pulgadas) Universal, trituradora secundaria (60 Toneladas/hora), planta de trituración móvil, con su trituradora primaria y secundaria, 1 tolva de alimentación, alimentadores portátiles y planta de generación y todos sus accesorios de uso normal, 2 volquetas para manejo de material de patio.

ARTICULO SEXTO: El señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, identificado con la cedula de ciudadanía No. 19.475.369 expedida en Bogotá, para el control de Emisiones Atmosféricas producidas por la Planta de Trituración, deberá realizar un Muestreo Isocinético, al inicio de las actividades, y posteriormente según lo establece el numeral 3.2, tabla 9 Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por Fuentes Fijas, emanado del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial teniendo en cuenta las especificaciones técnicas que allí se señalan.

Parágrafo: Los contaminantes que se deberán monitorear son los establecidos en la Tabla 3 Articulo 6 de la Resolución 0909 del 5 de junio de 2008. Los resultados de estos análisis deberán ser presentados de conformidad con lo señalado en el mencionado Protocolo y allegados a la Subdirección de Gestión Ambiental de la CAS.

ARTÍCULO SÉPTIMO: El señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, identificado con la cedula de ciudadanía No. 19.475.369 expedida en Bogotá, deberá radicar un informe con antelación de treinta (30) días calendario a la fecha de la realización de la evaluación de emisiones tal y como se establece en el numeral 2.1 del Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas, suministrando la información que allí se señala.

ARTÍCULO OCTAVO: El titular del proyecto deberá informar con quince (15) días de antelación de forma escrita y radicada ante esta Corporación, el inicio de las actividades de explotación.

ARTÍCULO NOVENO: El señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, identificado con la cedula de ciudadanía No. 19.475.369 expedida en Bogotá, deberá presentar los informes semestrales de interventoría a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS; donde se describen las actividades realizadas.

ARTICULO DÉCIMO: El titular del proyecto minero queda obligado a contratar una persona o empresa experta en temas mineros- ambientales con el fin de que realice la interventoria ambiental, presentando a la CAS informes semestrales del avance de la ejecución del PMA.

IQNet
ICONTEC CERTIFICADO No. 3667-1 SA
ICONTEC CERTIFICADO No. 3264-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

Cra 10 No. 13-78 - Tel. 7240762
ión@cas.gov.co
cas.gov.co
Santander

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Requerir al señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, identificado con la cedula de ciudadanía No. 19.475.369 expedida en Bogotá, para que siembre (1100) Plántulas anuales de especies nativas de la región, durante la vigencia de la licencia ambiental, como compensación de la extracción de material de arrastre en las zonas correspondientes a la franja forestal protectora del río Taquiza, a los cuales se les deberá dar mantenimiento trimestral, durante los tres (3) años siguientes a su siembra, consistente en plateo, abonamientos, fertilizaciones, controles fitosanitarios, podas de formación y resiembras. La actividad de siembra deberá coincidir con el inicio de la época de lluvias con el fin de garantizar su supervivencia.

ARTICULO DÉCIMO SEGUNDO: Informar al señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, que el Artículo Tercero del Decreto No. 1449 de 1977, condiciona a los propietarios de predios a mantener en cobertura boscosa las franjas forestales protectoras de los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia y una faja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o temporales y alrededor de los lagos o depósitos de agua.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: El señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, identificado con la cedula de ciudadanía No. 19.475.369 expedida en Bogotá, como titular del proyecto minero deberá dar cabal cumplimiento a las siguientes obligaciones adicionales:

- Propender porque la mano de obra no calificada que se requiera en el desarrollo de las actividades, sea contratada en el área de influencia directa del mismo, es decir de los sectores más próximos al proyecto; esto con el fin de compensar desde el punto de vista social algunos de los impactos ocasionados por el desarrollo de las obras.

- Realizar las obras necesarias para la protección de los taludes del rio en la zona de influencia del proyecto.

- Crear un sistema efectivo de comunicaciones, que permita entrar en contacto directo de los frentes de explotación con las autoridades y entidades de seguridad, tales como: Ejercito Nacional, Policía Nacional, Cruz Roja, Bomberos etc., para que puedan intervenir de manera oportuna en la eventualidad de un siniestro o situación de emergencia.

- Todo el personal técnico, administrativo y demás, deberá estar afiliado a un sistema de seguridad social, de acuerdo a lo establecido por la ley.

- Por ningún motivo se podrán talar árboles o intervenir la vegetación existente en las áreas del proyecto; así como tampoco se podrán adelantar quemas u otras prácticas que lleven al deterioro del medio ambiente.

- Por ningún motivo, los titulares de la Licencia Ambiental, permitirán que el personal que labora en el proyecto minero realice actividades de caza o captura de fauna silvestre en el área que comprende la presente Licencia Ambiental y deberán capacitar el personal que labore en el proyecto, en temas de conservación ambiental.

- El titular del proyecto deberá realizar la siembra de 1100 árboles cada año de especies nativas de la región, a los cuales se les deberá dar mantenimiento por tres años, una vez verificado su cumplimiento se recibirá y certificara el acatamiento de esta obligación.

ARTICULO DÉCIMO CUARTO: Advertir al señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, que durante la etapa de construcción del proyecto y durante las obras de explotación, debe dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución No. 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente, y debe cumplir con las siguientes obligaciones:

- Mantener en perfecto estado de transitabilidad todas las vías que se utilicen para la evacuación del material explotado, las cuales pueden ser afectadas por el tránsito de las volquetas.

Cra. 10 No. 13-78 Tel. 7240762
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil – Santander

- Hacer todo lo necesario para que la mano de obra no calificada que se requiera en el desarrollo de las actividades, sea contratada en el área de influencia directa del mismo, es decir de los sectores más próximos al proyecto; esto con el fin de compensar desde el punto de vista social algunos de los Impactos ocasionados por el desarrollo de las obras.

- Realizar la señalización de toda la zona de actividad minera, con vallas de carácter informativo y preventivo, que alerten a la comunidad de los cuidados que se deben tener al transitar por dichos sectores. Dichas vallas deben ser elaboradas en un material adecuado a fin de garantizar su durabilidad y con colores de fácil percepción para los transeúntes.

- No se podrán intervenir las franjas forestales de los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia y una faja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o temporales y alrededor de los lagos o depósitos de agua y así como tampoco se deberán disponer en ellas materiales que deterioren la calidad del recurso hídrico, tales como residuos sólidos o material estéril producto de las excavaciones.

- Crear un centro de primeros auxilios en el área de trabajo minero, dotado con los elementos básicos necesarios para atender al personal, en la eventualidad de la ocurrencia de un accidente.

- Crear un sistema efectivo de comunicaciones, que permita entrar en contacto directo de los frentes de explotación con las autoridades y entidades de seguridad, tales como: Ejército Nacional, Policía Nacional, Cruz Roja, Bomberos, para que puedan intervenir de manera oportuna en la eventualidad de un siniestro o situación de emergencia.

- Todo el personal técnico, administrativo y demás, deberá estar afiliado a un sistema de seguridad social, de acuerdo a lo establecido por la Ley.

- No se podrán realizar quemas u otras prácticas que lleven al deterioro del medio ambiente.

- El titular del proyecto no permitirá que el personal que labora en el mismo, realice actividades de caza o captura de fauna silvestre en el área que lo comprende y deberá capacitar al personal, en temas de conservación ambiental.

- Realizar actividades periódicas de mantenimiento y limpieza de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, de acuerdo con las especificaciones de operación de los mismos.

- Hacer restauración final de las áreas intervenidas que hayan quedado expuestas a los agentes erosivos por la ejecución del proyecto, mediante la siembra de pastos naturales con el fin de evitar el arrastre y transporte de sedimentos por efectos de la escorrentía superficial.

- Elaboración de las mezclas de mortero y concreto en los volúmenes necesarios, para evitar sobrantes.

- Evitar la alteración de las aguas de escorrentía por contacto con residuos de combustible, grasas, aceites, aditivos y acelerantes del mortero o concreto y otros residuos líquidos contaminados.

ARTICULO DÉCIMO QUINTO: El señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, será responsable de los daños ambientales o perjuicios que se causen a terceros como consecuencia de la ejecución de las actividades de explotación de material de construcción y del posible deterioro de los recursos naturales y ambiente en general.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO: La Corporación Autónoma Regional de Santander "CAS" realizará visitas de seguimiento al sitio de interés, cuando lo estime necesario, con el fin de verificar el cumplimiento de las actividades y programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental y las obligaciones Impuestas en la presente Resolución.

Parágrafo: Con base en dichas visitas, se tomarán las medidas que el caso en particular amerite, con el fin de garantizar que el Plan de Manejo Ambiental cumpla con los objetivos para el cual fue diseñado.

ARTICULO DECIMO SEPTIMO: Se advierte al titular de la Licencia Ambiental, que esta no grava con servidumbres los predios de terceros, por lo tanto en forma previa a la ejecución de las obras, debe obtener de los propietarios de los predios, los permisos, autorizaciones, servidumbres o negociaciones a que haya lugar. Igualmente se reitera que es responsabilidad única del titular de la Licencia Ambiental el deterioro o daño y perjuicio que ocasione a bienes de terceros con ocasión de ejecución de las obras, sin importar que dichos trabajos hayan sido subcontratados.

ARTICULO DECIMO OCTAVO: Se advierte al titular de la Licencia Ambiental que en caso de que por alguna eventualidad tenga que modificar la geometría de diseño o forma de explotación deberá informar a la C.A.S. con el propósito de evaluar y tomar las medidas ambientales que el cambio amerite.

ARTICULO DECIMO NOVENO: El titular de la presente Licencia Ambiental deberá cancelar los valores que correspondan por concepto de tasas de Seguimiento Ambiental por cada año de vigencia.

ARTICULO VIGÉSIMO: Advertir al señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, que el incumplimiento de las obligaciones impuestas, acarreará la aplicación de las sanciones legales vigentes, específicamente las consagradas en el Artículo 40 de la ley 1333 de 2009, que establecen multas diarias hasta por cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

ARTICULO VIGÉSIMO PRIMERO: La presente Licencia Ambiental podrá ser modificada en los siguientes casos:

- En consideración a la variación de las condiciones existentes al momento de otorgar la Licencia Ambiental.
- Cuando al otorgarse la Licencia Ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.
- Cuando se pretenda variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, consagradas en la Licencia Ambiental.

ARTICULO VIGÉSIMO SEGUNDO: La Licencia Ambiental podrá ser suspendida o revocada mediante resolución motivada por la misma autoridad ambiental que la otorgó, sustentada en concepto técnico, cuando el beneficiario de la Licencia Ambiental haya incumplido cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias inherentes a ella consagrados en la Ley, las obligaciones que se derivan del PMA, los reglamentos o en el mismo acto de otorgamiento.

ARTICULO VIGÉSIMO TERCERO: De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 71 de la Ley 99 de 1993, el encabezamiento y la parte resolutiva de la presente providencia deberá ser publicado en un periódico de amplia circulación regional dentro de los 10 días siguientes a la fecha de ejecutoria de la misma y la constancia deberá ser allegada a la Oficina de la Subdirección de Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, con sede en el municipio de San Gil, para que haga parte integral del expediente No. 022– 2011.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO: Compulsar copia de la presente providencia al señor Procurador 24 Judicial II Agrario y Ambiental de Bucaramanga, a INGEOMINAS y al Alcalde del Municipio de Charala y Ocamonte para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTICULO VIGÉSIMO QUINTO: Por la subdirección de Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional de Santander, notifíquese personalmente el contenido

IQNet
ICONTEC CERTIFICADO ISO 14001 CERTIFICADO No. 3564-1 SA
ICONTEC CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO No. 3564-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

Cra 10 No. 13-75 Tel. 7240762
direccion@cas.gov.co
www.cas.gov.co
San Gil - Santander

23 JUN 2011

de la presente providencia al señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA** quien puede ser ubicado en el predio Aguabuena-Vereda Resguardo del municipio de Charala-Santander, dejando la respectiva constancia.

Parágrafo: En caso de ser imposible la notificación personal, deberá efectuarse conforme al procedimiento establecido en el Artículo 45 del Código Contencioso Administrativo

ARTICULO VIGÉSIMO SEXTO: Contra lo dispuesto en la presente providencia procede por la Vía Gubernativa, ante el Director General, recurso de reposición, el cual podrá interponerse dentro de los cinco (5) días siguientes a la fecha de su notificación personal o la desfijación del correspondiente edicto.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CUMPLASE

23 JUN 2011

000 004 93

ALFONSO MANTILLA RODRÍGUEZ
Director General – CAS (E)

Expediente No. 022/2011 Licencia Ambiental		
	NOMBRE	FIRMA
PROYECTO	LEYMAN ESPINOSA COGOLLO	
REVISO	JORGE TORRES RODRIGUEZ	
Vo.B	ELBERTH ARDILA ARDILA	

CERTIFICADO No. 367-1 SA
CERTIFICADO No. 3264-1 SC
ICONTEC
CERTIFICADO No. GP 151-1

ra. 10 No. 13-78 Tel. 7240782
dirección@cas.gov.co
www.cas.gov.co

CONTRATO DE CONCESIÓN PARA LA EXPLORACIÓN – EXPLOTACION DE UN YACIMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMAS MINERALES CONCESIBLES No. IHV-09171 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGIA Y MINERIA –INGEOMINAS- Y CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA.

Entre los suscritos, **INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGIA Y MINERIA INGEOMINAS**, establecimiento público del Orden Nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Minas y Energía, representado en este acto por su Director de Servicio Minero (E) **JOSE ANTONIO CABRALES DAZA**, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. **72.167.373 de Barranquilla** debidamente facultado para la celebración de este contrato, de conformidad con el Decreto No. 252 de 2004, la Resolución No. 18 0074 del 27 de enero de 2004 emanada del Ministerio de Minas y Energía y la Resolución No. D-439 del 2 de septiembre del 2009 emanada del INGEOMINAS, en adelante llamada **LA CONCEDENTE** de una parte, y de la otra el señor **CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA**, identificado con la cédula de ciudadanía No. **19.475.369**, quien en adelante se llamara **EL CONCESIONARIO**, acuerdan celebrar un contrato de concesión, con base en la facultad otorgada a LA CONCEDENTE en el artículo 317 del Código de Minas – Ley 685 de 2.001, y por la Resolución No. 18 0074 del 27 de enero de 2004, mediante la cual se delegaron unas funciones en INGEOMINAS, el cual se regirá por las siguientes cláusulas: **CLÁUSULA PRIMERA**.- Objeto. El presente contrato tiene por objeto la realización por parte de EL CONCESIONARIO de un proyecto de exploración técnica y explotación económica, de un yacimiento de **MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMAS MINERALES CONCESIBLES,** en el área total descrita en la cláusula segunda de este contrato, así como los que se hallaren asociados o en liga íntima o resultaren como subproductos de la explotación. CONCESIONARIO tendrá la libre disponibilidad de los minerales objeto del contrato de concesión que llegue a extraer en cumplimiento del Programa de Trabajos y Obras, aprobado por LA CONCEDENTE. Los minerales In Situ son del Estado Colombiano; y una vez extraídos, serán de propiedad de EL CONCESIONARIO. PARAGRAFO.- Adición al Objeto de la Concesión. Cuando por los trabajos de exploración o explotación se encontraren minerales distintos de los que son objeto del presente contrato y que no se encontraren en las circunstancias señaladas en el Artículo 61 del Código de Minas, EL CONCESIONARIO podrá solicitar que su concesión se extienda a dichos minerales sin más trámite o formalidad que la suscripción de un acta adicional que se anotará en el Registro Minero Nacional. Esta adición no modificará ni extenderá los plazos establecidos en el contrato original y, si a ello hubiere lugar, EL CONCESIONARIO, solicitará la correspondiente ampliación o modificación de la Licencia Ambiental que cubra los minerales objeto de la adición, en el caso de que los impactos ambientales de estos, sean diferentes de los impactos de la explotación original. CLAUSULA

SEGUNDA.- Área del contrato.- El área objeto del presente contrato está comprendida por la siguiente alinderación, definida por puntos, rumbos, distancias y coordenadas:

DESCRIPCIÓN DEL P.A. ***PUENTE SOBRE EL RIO TAQUIZA QUE CONDUCE DE CHARALA A OCAMONTE***

PLANCHA IGAC DEL P.A. ***151***

ZONA DE ALINDERACIÓN No. 1 - ÁREA: 61,24881 HECTÁREAS

PUNTO	NORTE	ESTE	RUMBO	DISTANCIA
PA - 1	1187697.0	1103494.0	NE 85° 33' 48.71"	1396.19 Mts
1 - 2	1187805.0	1104886.0	SE 44° 59' 59.25"	782.06 Mts
2 - 3	1187252.0	1105439.0	SW 56° 51' 10.82"	643.75 Mts
3 - 4	1186900.0	1104900.0	NW 14° 19' 31.26"	480.95 Mts
4 - 5	1187366.0	1104781.0	SW 68° 5' 45.35"	412.8 Mts
5 - 6	1187212.0	1104398.0	NW 80° 45' 14.81"	740.62 Mts
6 - 7	1187331.0	1103667.0	NW 33° 36' 58.09"	214.95 Mts
7 - 8	1187510.0	1103548.0	NE 41° 1' 50.38"	26.83 Mts
8 - 9	1187530.2	1103565.6	SE 28° 48' 38.5"	154.35 Mts
9 - 10	1187395.0	1103640.0	NE 90° 0' 0.0"	835.0 Mts
10 - 11	1187395.0	1104475.0	NE 0° 0' 0.0"	300.0 Mts
11 - 12	1187695.0	1104475.0	NW 90° 0' 0.0"	766.01 Mts
12 - 13	1187695.0	1103709.0	NE 41° 1' 48.62"	30.49 Mts
13 - 1	1187718.0	1103729.0	NE 85° 41' 59.35"	1160.27 Mts

El área total antes descrita está ubicada en jurisdicción del Municipio **OCAMONTE - SANTANDER, CHARALA - SANTANDER** y comprende una extensión superficiaria total de **61,24881** hectáreas distribuidas en una (1) zona la cual se representa gráficamente en el plano topográfico, el cual es el Anexo No.1 de este contrato y hace parte del mismo. Queda entendido que el área se entrega como cuerpo cierto, en consecuencia EL CONCESIONARIO no tendrá derecho a reclamo alguno en el evento de que la extensión comprendida dentro de los linderos antes indicados, sea mayor o menor que la enunciada o calculada en este contrato. LA CONCEDENTE no se compromete para con EL CONCESIONARIO a ninguna obligación de saneamiento por evicción o vicios redhibitorios sobre el área contratada. Al finalizar el período de Exploración, EL CONCESIONARIO deberá presentar la delimitación definitiva de la zona del área contratada que va a quedar vinculada a los trabajos y obras de explotación, más las obras estrictamente necesarias para el beneficio, transporte interno, servicios de apoyo y obras de carácter ambiental, para lo cual se deberán tener en cuenta los valores, ubicación y cálculo de las reservas existentes al igual que la producción esperada en el Programa de Trabajos y Obras. Con oportunidad de esta delimitación, EL CONCESIONARIO estará obligado a devolver, en lotes continuos o discontinuos las partes del área que no serán ocupadas por los trabajos y obras mencionados. El área retenida deberá estar constituida por una extensión continua, que será inscrita en el Registro Minero Nacional. En todo caso no se permitirá retener áreas que no sean

económicamente explotables. **CLAUSULA TERCERA. - Valor del Contrato.** El presente contrato al momento de suscribirse es de valor indeterminado. Para efectos fiscales su valor se definirá con cada pago o abono en cuenta determinado sobre las contraprestaciones a favor del Estado, de acuerdo con la cláusula sexta. **CLAUSULA CUARTA- Duración del Contrato y Etapas.** El presente contrato tendrá una duración total de **30** años, contados a partir de la fecha de su inscripción en el Registro Minero Nacional, y para cada etapa así: -a) Plazo para Exploración: **1** años contados a partir de su inscripción en el Registro Minero para hacer la exploración técnica del área contratada, pudiendo ser un término menor a solicitud del mismo, ciñéndose a los Términos de Referencia Para Trabajos de Exploración y Programa de Trabajos y Obras PTO adoptados por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 18 0859 de 2002, y Guías Minero Ambientales adoptadas por los Ministerios de Minas y Energía y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de Resolución No. 18 0861 de 2002, los cuales constituyen el Anexo No. 2 de este contrato. Dicha etapa puede ser prorrogada por dos (2) años, con el fin de completar o adicionar los estudios y trabajos dirigidos a establecer la existencia de los minerales concedidos y la factibilidad técnica y económica de explotarlos. La prórroga se debe solicitar con una antelación no menor de tres (3) meses al vencimiento del periodo que se trate. -b) Plazo para Construcción y Montaje: **3** años para la construcción e instalación de la infraestructura y del montaje necesario para las labores de explotación, tiempo que empezará a correr una vez terminado definitivamente el periodo de exploración. Esta etapa puede ser prorrogada por un (1) año, siempre y cuando sea solicitado con una antelación no menor a tres (3) meses del vencimiento de este periodo. -c) Plazo para la Explotación: El tiempo restante, en principio, **26** años, o el que resulte según la duración efectiva de las dos etapas anteriores junto con sus prórrogas. Antes de vencerse el periodo de explotación, EL CONCESIONARIO podrá solicitar una prórroga del contrato de hasta treinta (30) años que se perfeccionará mediante un acta suscrita por las partes, que se inscribirá en el Registro Minero. Para acceder a la prórroga se deberá haber cumplido con las obligaciones correspondientes al contrato inicial y pagadas las sanciones que se hubieren impuesto a la fecha de la anterior solicitud. **PARÁGRAFO 1**: para que la solicitud de prórroga de los períodos establecidos en la presente cláusula pueda ser autorizada, EL CONCESIONARIO deberá haber cumplido con las obligaciones correspondientes y pagado las sanciones que se le hubieren impuesto hasta la fecha de la solicitud. **PARÁGRAFO 2**: El CONCESIONARIO tendrá igualmente preferencia para contratar de nuevo la misma área, y continuar con las labores de explotación sin suspensión de las mismas mientras se perfecciona el nuevo contrato, y podrá ofrecer la sustitución de la obligación de revertir bienes al Estado por la de pagar una suma equivalente al valor de tales bienes. **CLAUSULA QUINTA. - Autorizaciones Ambientales.** La gestión ambiental está incluida como una obligación del contrato de concesión. Para la etapa de exploración se deben ejecutar los trabajos de acuerdo con las guías minero ambientales adoptadas por los Ministerios de Minas y Energía y de

Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las cuales constituyen el Anexo No. 2 de este contrato. Para las etapas de construcción, montaje y explotación, beneficio y para las labores adicionales de exploración durante la etapa de explotación se debe contar con el acto administrativo ejecutoriado y en firme, en que la autoridad ambiental competente haya otorgado la Licencia Ambiental, así como con los permisos y concesiones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, si fuere el caso. **CLAUSULA SEXTA. -Obligaciones a cargo del CONCESIONARIO**.- Son obligaciones a cargo del CONCESIONARIO en desarrollo del presente contrato: 6.1. Para ejecutar las labores de exploración deberá ajustarse a los Términos de Referencia Para Exploración y Programa de Trabajos y Obras PTO, adoptados por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 18 0859 de 2002 y Guías Minero Ambientales, adoptadas por los Ministerios de Minas y Energía y el de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de Resolución No. 18 0861 de 2002, los cuales constituyen el Anexo No. 2 del presente contrato. 6.2. Para ejecutar las labores y trabajos de las etapas de Construcción y Montaje y Explotación EL CONCESIONARIO deberá presentar el acto administrativo, ejecutoriado y en firme, en que la autoridad competente haya otorgado la Licencia Ambiental. 6.3. EL CONCESIONARIO con una antelación no inferior a treinta (30) días de la fecha de vencimiento de la etapa de exploración, deberá presentar el Programa de Trabajos y Obras, a desarrollar en el área total del contrato durante las etapas de Construcción y Montaje y Explotación, ajustándose a lo dispuesto en el artículo 84 del Código de Minas y a los Términos de Referencia adoptados por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 18 0859 de 2002, que constituyen el Anexo No. 2 de este contrato. 6.4. Aprobado el Programa de Trabajos y Obras pasará a ser el Anexo No.3 y a él deberá sujetarse EL CONCESIONARIO en sus labores durante las etapas de Construcción y Montaje y Explotación. 6.5. EL CONCESIONARIO, para los efectos de la devolución de zonas, podrá pedir por un plazo prudencial, que no puede pasar de dos (2) años, que se le autorice retener zonas continuas del área contratada, con el objeto de proseguir en ellas labores de exploración técnica, las cuales deberán estar incluidas en la Licencia Ambiental. 6.6. Si EL CONCESIONARIO decide poner estas zonas retenidas en explotación, deberá incorporarlas al Programa de Trabajos y Obras y pedir la modificación de la respectiva Licencia Ambiental, si a ello hubiere lugar. En caso contrario, es decir, si EL CONCESIONARIO no decide poner estas zonas retenidas en explotación, deberá devolverlas de acuerdo con el procedimiento establecido en el Código de Minas. 6.7. Cumplida la Exploración y una vez aprobado el Programa de Trabajos y Obras y obtenida la Licencia Ambiental, se iniciará la etapa de Construcción y Montaje, durante la cual EL CONCESIONARIO deberá cumplir con las actividades establecidas en el Programa de Trabajos y Obras para esta etapa. 6.8. Las construcciones, instalaciones y montajes mineros deberán tener las características, dimensiones y calidades señaladas en el programa de Trabajos y Obras aprobado. Sin embargo, EL CONCESIONARIO podrá, durante su ejecución hacer los cambios y

adiciones que sean necesarios. LA CONCEDENTE y la autoridad ambiental deberán ser informados previamente de tales cambios y adiciones. 6.9. Durante la etapa de Construcción y Montaje, EL CONCESIONARIO podrá iniciar anticipadamente la explotación del área contratada, sin perjuicio de tener oportunamente establecidas las obras e instalaciones definitivas, siempre y cuando haya presentado a LA CONCEDENTE el Programa de Trabajos y Obras anticipado que hará parte del Anexo No.3 del presente contrato, junto con una descripción abreviada de los montajes que vaya a utilizar e informado al CONCEDENTE el inicio de la referida explotación anticipada. La explotación anticipada estará sujeta a las mismas condiciones, obligaciones y derechos, de la etapa de Explotación. 6.10. Finalizada la etapa de Construcción y Montaje, se iniciará la etapa de Explotación, en la que EL CONCESIONARIO desarrollará los trabajos previstos en el Programa de Trabajos y Obras aprobado por LA CONCEDENTE, para dicha etapa. 6.11. En la ejecución de los trabajos de explotación, EL CONCESIONARIO deberá adoptar y mantener las medidas y disponer del personal y de los medios materiales necesarios para preservar la vida e integridad de las personas vinculadas a él y de terceros, de conformidad con las normas vigentes sobre seguridad e higiene y salud ocupacional. 6.12. Durante la explotación se deberán llevar registros e inventarios actualizados de la producción en boca o borde de mina y en sitios de acopio, para establecer en todo tiempo los volúmenes de los minerales en bruto y de los entregados a las plantas de beneficio y, si fuere del caso, a las de transformación. Estos registros e inventarios se suministrarán trimestralmente al Sistema Nacional de Información Minera. Para el efecto, el concesionario minero deberá diligenciar y suministrar a la autoridad minera con la periodicidad que ésta indique, el Formato Básico Minero adoptado por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 18 1515 de 2002 o cualquier acto que lo modifique. 6.13. EL CONCESIONARIO está obligado a poner en práctica las reglas, métodos y procedimientos técnicos propios de la explotación minera, que eviten daños a los materiales explotados o removidos o que deterioren o esterilicen las reservas *In Situ* susceptibles de eventual aprovechamiento. 6.14. EL CONCESIONARIO pagará las regalías mínimas de que trata el artículo 17 de la Ley 141 de 1994 modificado por el artículo 19 de la Ley 756 de 2002 para esmeraldas, y el que trata el artículo 16 de la Ley 141 de 1994, modificado por el artículo 16 de la Ley 756 de 2002 según sea el caso . Igualmente, serán de cargo de LOS CONCESIONARIOS, los impuestos o gravámenes del orden nacional, departamental o municipal que se deriven de la actividad que realiza, siempre y cuando sean aplicables. **PARÁGRAFO**: El monto de las regalías y el sistema para liquidarlas y reajustarlas, serán los vigentes a la fecha de la firma del contrato de concesión, y se aplicarán durante toda su vigencia. 6.15. EL CONCESIONARIO se obliga a pagar durante las etapas de Exploración y Construcción y Montaje, a LA CONCEDENTE como canon superficiario, una suma equivalente a un (1) día del salario mínimo diario por hectárea contratada y por año. Este pago se realizará por anualidades anticipadas a partir del perfeccionamiento del contrato **CLAUSULA**

SEPTIMA.- Autonomía Empresarial.- En la ejecución de los estudios, trabajos y obras de exploración, montaje, construcción y explotación, beneficio y transformación, EL CONCESIONARIO tendrá plena autonomía técnica, industrial, económica y comercial. Por tanto, podrá escoger la índole, forma y orden de aplicación de los sistemas y procesos y determinar libremente la localización, movimientos y oportunidad del uso y dedicación del personal, equipos, instalaciones y obras, siempre y cuando se garantice el aprovechamiento racional de los recursos mineros y la conservación del medio ambiente, sin perjuicio de la función de inspección y fiscalización a cargo de LA CONCEDENTE. **CLAUSULA OCTAVA.- Trabajadores del CONCESIONARIO.** El personal que EL CONCESIONARIO ocupe en la ejecución del presente contrato, será de su libre elección y remoción, sin apartarse cuando sea del caso de lo dispuesto en los artículos 128, 251, 253 y 254 del Código de Minas, estando a su cargo los salarios, prestaciones e indemnizaciones que legalmente le correspondan, entendiéndose que ninguna de tales obligaciones le corresponden a la autoridad minera. En consecuencia, EL CONCESIONARIO responderá por toda clase de procesos, demandas, reclamos, gastos, en que incurriere a causa de sus relaciones laborales. **CLAUSULA NOVENA.- Responsabilidades**.- 9.1. De EL CONCEDENTE.- En ningún caso EL CONCEDENTE responderá por las obligaciones de cualquier naturaleza que adquiera EL CONCESIONARIO con terceros en desarrollo del presente contrato. 9.2. Responsabilidad de EL CONCESIONARIO.- 9.2.1. EL CONCESIONARIO será responsable ante EL CONCEDENTE por todos los trabajos que desarrolle en el área contratada. Además, responderá por cualquier daño que cause a terceros o a EL CONCEDENTE durante el desarrollo de los mismos, frente a terceros dicha responsabilidad se establecerá en la forma y grado en que prevén las disposiciones civiles y comerciales ordinarias (artículo 87) 9.2.2. EL CONCESIONARIO será considerado como contratista independiente para efectos de todos los contratos civiles, comerciales y laborales que celebre por causa de sus estudios, trabajos y obras de exploración y explotación. (artículo 57) **CLAUSULA DECIMA.- Diferencias.-** Las diferencias de carácter exclusivamente técnico que llegaren a surgir entre EL CONCESIONARIO y LA CONCEDENTE que no puedan arreglarse en forma amigable, serán sometidas para su resolución al Arbitramento Técnico previsto en las leyes. Las diferencias de orden legal o económico, quedan sometidas al conocimiento y decisión de la rama jurisdiccional del poder público colombiano. En caso de desacuerdo sobre la calidad técnica, jurídica o económica de las diferencias éstas se considerarán legales. **CLAUSULA DECIMA PRIMERA.- Cesión y Gravámenes:** Cesión: La cesión de derechos emanados de este contrato, requerirá aviso previo y escrito a LA CONCEDENTE. La cesión de que trata esta cláusula no podrá estar sometida por las partes a término o condición alguna en cuanto hace relación al Estado. a) Si la cesión fuere total, el cesionario quedará subrogado en todas las obligaciones emanadas del contrato, aún en las contraídas antes de la cesión y que se hallaren pendientes de cumplirse. b) La cesión parcial del derecho emanado del presente contrato podrá hacerse por cuotas o porcentajes de

dicho derecho. En este caso, cedente y cesionario serán solidariamente responsables por las obligaciones contraídas. c) Cesión de áreas podrá haber cesión de áreas de los derechos emanados del contrato de concesión mediante la división material de la zona solicitada o amparada por el mismo. Esta clase de cesión dará nacimiento a un nuevo contrato con el cesionario, que se perfeccionará con la inscripción del documento de cesión en el Registro Minero Nacional. Gravámenes: - El derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal podrá ser gravado o dado en garantía de obligaciones, en las condiciones y modalidades establecidas por en el Capítulo XXIII el Código de Minas. **CLAUSULA DECIMA SEGUNDA.- Póliza Minero – Ambiental.** Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de celebración del contrato de concesión minera, EL CONCESIONARIO deberá constituir una póliza de garantía, que ampare el cumplimiento de las obligaciones mineras y ambientales, el pago de las multas y la caducidad. El valor asegurado se calculará con base en los siguientes criterios: a) Para la etapa de Exploración, un cinco por ciento (5%) del valor anual de la cuantía de la inversión prevista en exploración para la respectiva anualidad, con base en lo establecido por EL CONCESIONARIO en el numeral 9 de su propuesta. b) Para la etapa de Construcción y Montaje, el cinco por ciento (5%) de la inversión anual por dicho concepto, con base en lo establecido en el Programa de Trabajos y Obras aprobado para dicha etapa. c) Para la etapa de Explotación, equivaldrá a un diez por ciento (10%) del resultado de multiplicar el volumen de producción anual estimada del mineral objeto de la concesión, con base en lo establecido en el Programa de Trabajos y Obras aprobado para dicha etapa, por el precio en boca de mina del referido mineral fijado anualmente por el Gobierno. La póliza de que trata esta cláusula, deberá ser aprobada por LA CONCEDENTE, deberá mantenerse vigente durante la vida de la concesión, de sus prórrogas y por tres (3) años más. En el evento en que la póliza se haga efectiva, subsistirá la obligación de reponer dicha garantía. **CLAUSULA DECIMA TERCERA.- Inspección.** La autoridad Minera, inspeccionará en cualquier tiempo, en la forma que lo estime conveniente, las labores que realice EL CONCESIONARIO, en procura de alcanzar el debido cumplimiento del presente contrato. **CLAUSULA DECIMA CUARTA.- Fiscalización y Vigilancia**.- La autoridad minera directamente o por medio de los auditores que autorice, ejercerá la fiscalización y vigilancia, de la forma y condiciones en que se ejecuta el contrato de concesión tanto por los aspectos técnicos como de seguridad e higiene minera, como los operativos y ambientales, sin perjuicio que sobre estos últimos la autoridad ambiental o sus auditores autorizados, ejerzan igual vigilancia en cualquier tiempo, manera y oportunidad. **CLAUSULA DECIMA QUINTA.- Multas**. En caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones por parte de EL CONCESIONARIO, previo requerimiento, LA CONCEDENTE podrá imponer administrativamente multas sucesivas de hasta treinta (30) salarios mínimos mensuales legales vigentes, cada vez y para cada caso de infracción de las obligaciones emanadas del presente contrato, siempre que no fueren causal de caducidad o que LA CONCEDENTE, por razones de interés público expresamente

invocadas, se abstuviere de declararla. Cada multa deberá ser pagada por EL CONCESIONARIO dentro del término de diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha en que quede ejecutoriada la providencia que la imponga. Si EL CONCESIONARIO no cancelare oportunamente las multas de que trata esta cláusula, LA CONCEDENTE las hará efectivas con cargo a la póliza de cumplimiento, sin perjuicio de que se declare la caducidad. En el caso de contravenciones de las disposiciones ambientales, la autoridad ambiental aplicará las sanciones previstas en las normas ambientales vigentes. **CLAUSULA DECIMA SEXTA.- Terminación.** Esta concesión podrá darse por terminada en los siguientes casos: 16.1. Por renuncia del concesionario, siempre que se encuentre a Paz y Salvo en el cumplimiento de las obligaciones emanadas del contrato de concesión. 16.2. Por mutuo acuerdo. 16.3. Por vencimiento del término de duración. 16.4. Por muerte del concesionario y 16.5. Por caducidad. **PARAGRAFO.-** En caso de Terminación por muerte del **CONCESIONARIO,** esta causal se hará efectiva si dentro de los dos (2) años siguientes al fallecimiento, los asignatarios no piden subrogarse en los derechos emanados de la concesión, en cumplimiento con lo consagrado en el artículo 111 del Código de Minas. **CLAUSULA DECIMA SEPTIMA.- Caducidad.-** LA CONCEDENTE podrá mediante providencia motivada declarar la caducidad administrativa del presente contrato en los siguientes casos: 17.1. La disolución de la persona jurídica de EL CONCESIONARIO, menos en los casos en que se produzca por fusión, por absorción; 17.2. La incapacidad financiera que le impida cumplir con las obligaciones contractuales y que se presume si a EL CONCESIONARIO se le ha abierto trámite de liquidación obligatoria de acuerdo con la ley; 17.3. La no realización de los trabajos y obras dentro de los términos establecidos en este contrato y en el Código de Minas o su suspensión no autorizada por más de seis (6) meses continuos; 17.4. El no pago oportuno y completo de las contraprestaciones económicas; 17.5. El omitir el aviso previo a la autoridad para hacer la cesión total o parcial del contrato o de área del contrato; 17.6. El no pago de las multas impuestas o la no reposición de la garantía que las respalda; 17.7. El incumplimiento grave y reiterado de las regulaciones de orden técnico sobre la exploración y explotación, de higiene, seguridad mineras y laborales, o la revocación de las autorizaciones ambientales necesarias para sus trabajos y obras por incumplimientos imputables al concesionario; 17.8. La violación de las normas sobre zonas excluidas y restringidas para la minería; 17.9. El incumplimiento grave y reiterado de cualquiera otra de las obligaciones derivadas del contrato de concesión; y 17.10. Cuando se declare como procedencia de los minerales explotados un lugar diferente al de su extracción, provocando que las contraprestaciones económicas se destinen a un municipio diferente al de su origen. **CLAUSULA DECIMA OCTAVA. Procedimiento para la caducidad.-**. La caducidad del contrato, en los casos en que hubiere lugar, será declarada por LA CONCEDENTE previa resolución de trámite en la que, de manera concreta y específica, se señalen la causal o causales en que hubiere incurrido EL CONCESIONARIO. En esta misma providencia se le fijará un término, no

mayor de treinta (30) días, para que subsane las faltas que se le imputan o formule su defensa, respaldada con las pruebas correspondientes. Vencido este término se resolverá lo pertinente en un plazo máximo de diez (10) días. En el caso contemplado en la presente cláusula, EL CONCESIONARIO queda obligado a cumplir o garantizar todas las obligaciones de orden ambiental que le sean exigibles y las de conservación y manejo adecuado de los frentes de trabajo y de las servidumbres que se hubieren establecido. **CLAUSULA DECIMA NOVENA. - Reversión y Obligaciones en Caso de Terminación.** a) Reversión. En todos los casos de terminación del contrato, ocurrida en cualquier tiempo, operará la reversión gratuita de bienes a favor del Estado, circunscrita ésta medida a los inmuebles e instalaciones fijas y permanentes, construidas y destinadas por EL CONCESIONARIO en forma exclusiva al transporte y al embarque de los minerales provenientes del área contratada y de aquellas que se encuentren incorporadas a los yacimientos y accesos y que no puedan retirarse sin detrimento del mismo y de los frentes de trabajo. Esta reversión operará sólo en los casos en que las características y dimensiones de los mencionados bienes, a juicio de LA CONCEDENTE, los hagan aptos como infraestructura destinada a un servicio público de transporte o embarque o darse al uso de la comunidad. b) Parágrafo: Obligaciones en caso de terminación. EL CONCESIONARIO, en todos los casos de terminación del contrato, queda obligado a cumplir y a garantizar las obligaciones de orden ambiental exigibles al tiempo de hacerse efectiva dicha terminación. **CLAUSULA VIGESIMA. - Liquidación.** A la terminación del presente contrato por cualquier causa, las partes suscribirán un Acta en la cual deberá constar detalladamente la liquidación definitiva del mismo y el cumplimiento de todas las obligaciones a cargo de EL CONCESIONARIO, en especial de las siguientes: 20.1. El recibo por parte de LA CONCEDENTE del área objeto del contrato y de la mina, indicando las condiciones técnicas, físicas y ambientales en que se encuentra. Estas últimas de acuerdo con lo que establezca la autoridad ambiental competente. 20.2. Las pruebas por parte de EL CONCESIONARIO del cumplimiento de todas sus obligaciones laborales, o la constancia de su no entrega; 20.3. El cumplimiento de todas las obligaciones consignadas en la cláusula Sexta, dejando constancia de las condiciones de cumplimiento y del detalle de las obligaciones incumplidas, sobre las cuales LA CONCEDENTE tomará las acciones que procedan. 20.4. La relación de pagos de regalías y canon a su cargo, dejando constancia de las condiciones de cumplimiento y del detalle de las obligaciones incumplidas, sobre las cuales LA CONCEDENTE tomará las acciones que procedan. Si EL CONCESIONARIO no comparece a la diligencia en la cual se habrá de levantar el Acta de Liquidación, LA CONCEDENTE suscribirá el acta y se harán efectivas las garantías correspondientes si procediere. La no comparecencia de EL CONCESIONARIO no es por si sola causal para hacer efectivas las garantías. **CLAUSULA VIGESIMA PRIMERA. - Normas de Aplicación**. Para todos los efectos a que haya lugar, el presente contrato una vez suscrito por las partes es de obligatorio cumplimiento. El contrato, su ejecución e interpretación, terminación y liquidación quedan sujetos a la

Constitución, leyes, decretos, acuerdos, resoluciones, reglamentos o a cualquier otra disposición emanada de las autoridades competentes colombianas, que en alguna forma tengan relación con el objeto contractual. **CLAUSULA VIGESIMA SEGUNDA.- Domicilio Contractual.-** Para todos los efectos derivados de este contrato el domicilio contractual será el lugar de su celebración. **CLAUSULA VIGESIMA TERCERA.- Ley aplicable y Renuncia a Reclamación Diplomática.** El contrato y lo en él estipulado se sujetará exclusivamente a las leyes y jueces colombianos. EL CONCESIONARIO renuncia a intentar cualquier reclamación diplomática en razón de este contrato. **CLAUSULA VIGESIMA CUARTA.- Suscripción y Perfeccionamiento.** Las obligaciones que por este contrato adquiere EL CONCESIONARIO, producen efectos desde su suscripción. El presente contrato se considera perfeccionado una vez se encuentre debidamente inscrito en el Registro Minero Nacional. **VIGESIMA QUINTA.- Anexos.** Son anexos de este contrato y hacen o harán parte integrante del mismo los siguientes:

Anexo No.1. Plano Topográfico

Anexo No.2. Términos de Referencia para trabajos de exploración y Programa de Trabajos y Obras PTO y las Guías Minero Ambientales.

Anexo No.3. Programa de Trabajos y Obras PTO Aprobado.

Anexo No.4. Anexos Administrativos:

- La fotocopia de la cédula de ciudadanía del CONCESIONARIO
- Las autorizaciones ambientales
- La póliza minero-ambiental, y
- Constancia de pago de impuesto de timbre.

Para constancia se firma este contrato por los que en él intervienen, en tres (3) ejemplares del mismo tenor, en la ciudad de Bogotá D.C. a los 06 OCT. 2009

LA CONCEDENTE

José Antonio Cabrales

JOSE ANTONIO CABRALES DAZA
Director del Servicio Minero (E)
FAR

EL CONCESIONARIO

CARLOS EDUARDO ALARCON VEGA

PROYECTO: JAVIER CAMACHO G.
GENERADO POR EL CATASTRO MINERO COLOMBIANO

Certificado

Registro Único de Comercializadores de Minerales
RUCOM

Registro **RUCOM-2023030123850**

En cumplimiento del Capítulo 6º del Decreto Único Reglamentario del Sector de Minas y Energía No. 1073 del 25 de mayo de 2015, la Agencia Nacional de Minería certifica que ZONA DE OPERACIONES LOGISTICAS AMBIENTALES Y RESIDUOS PELIGROSOS EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS SAS con NIT número 804017093 acredita la calidad de comercializador autorizado inscrito en el Registro Único de Comercializadores de Minerales.

La presente certificación permite al comercializador realizar de forma regular la actividad de comprar y vender minerales para transformarlos, beneficiarlos, distribuirlos, intermediarlos, exportarlos o consumirlos y tiene una vigencia del 10-05-2023 hasta el 31-07-2024. Durante el mes de mayo de 2024 el interesado debe realizar los trámites de renovación indicada en el Decreto 1073 de 2015.

Se acredita al comercializador de minerales luego de verificar y validar la información suministrada por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN - y consultar en la Base de datos de Confecámaras.

EL PRESENTE CERTIFICADO NO AUTORIZA AL COMERCIALIZADOR A REALIZAR ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN DE MINERALES.

Dado en Bogotá D.C., a los 10 dias del mes de mayo del año 2023.

JAIME ALONSO GARCÍA ARANGO
Gerente - Grupo de Regalías y Contraprestaciones Económicas

EDWIN ALFONSO COY GONZALEZ
10-05-2023 08:49

Este documento ha sido firmado digitalmente con un certificado provisto por una entidad autorizada por la Superintendencia de Industria y Comercio, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 28 de la ley 527 de 1999, y 15 del Decreto 1747 de 2000. La firma digital aquí impuesta es el equivalente electrónico de la firma manuscrita.
La autenticidad del presente certificado podrá ser validada ingresando a www.anm.gov.co, con el número Registro RUCOM disponible en este certificado.