

A 20

PERSONAL REQUERIDO:

Para las acciones 1 y 3 deberá ser supervisado por un ingeniero civil, además del grupo de obreros que trabajará en la conformación de la escombrera. Para la acción 2 se debe contratar consultoría especializada; para el punto 4 el responsable de asuntos ambientales y comunitarios de la empresa minera.

MANTENIMIENTO:

Para las acciones 1 y 4 no se requiere, para la acción 3 las anotadas para la ficha 1 y para la acción 2 se relazará mantenimiento preventivo de los equipos dosificadores.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

Se hará verificando la ejecución de las acciones propuestas, asegurándose de que las cunetas perimetrales permanezcan libres de sedimentos, que los equipos dosificadores operen correctamente.

El buen manejo de las acciones propuestas en esta ficha se ven reflejados en la calidad de las aguas de escorrentía de la zona de influencia.

CUANTIFICACION Y COSTOS:

Para la acción 1 se deja una provisión global de \$5.000.000; Para la acción 2 se deja una provisión anual de \$5.000.000, durante los primeros cuatro años, para investigación y desarrollo tecnológico; en el año 5 se deja una provisión de \$20.000.000 para la instalación de los dosificadores automáticos y a partir del año 5 hasta el fin de la operación se deja una provisión anual de \$1.000.000 para mantenimiento y calibración de los equipos; para la acción 3 se deja una provisión de \$10.000.000 para la impermeabilización del patio de secado, la construcción de las cunetas de aguas lluvias indicadas en este numeral se incluye en la ficha 1 y para la acción 4 una provisión anual de \$1.000.000.

FICHA No.	4	PROGRAMA	RECURSOS NATURALES
		SUBPROGRAMA	SUELO
NOMBRE DEL PROYECTO:		CONFORMACION DE LA ESCOMBRERA	
OBJETIVO	Evitar la inestabilidad del cuerpo de la escombrera		
ETAPA DE APLICACIÓN:	Construcción y Operación	CAUSA DEL IMPACTO:	Disposición de material suelto, susceptible a la erosión.
TIPO DE MEDIDA	Prevención y control		
TECNOLOGIAS UTILIZADAS	Estabilidad de taludes.		
IMPACTOS A MANEJAR	Activación de procesos erosivos, Cambio en las geoformas, Desestabilización de laderas y taludes, Desestabilización de terraplén y cuerpo de la escombrera, sedimentación de acuíferos, Antropización en mosaico, Mejoramiento de visuales paisajísticas		
ACCIONES A DESARROLLAR			
Consiste en la disposición técnica de los residuos, a fin de buscar una integración topográfica de estos volúmenes al paisaje en condiciones de estabilidad para lo cual se deben adelantar las siguientes acciones: • Aplicación exhaustiva del diseño geométrico de la escombrera, conforme lo indicado en el capítulo 7.1.2 y los planos de diseño, con 5 niveles de tres metros de altura conformados por taludes 3:1 en su cara exterior, de tal forma que cumpla con las condiciones de estabilidad. • Con el cumplimiento de lo anterior, se puede concluir que la estabilidad de la escombrera depende únicamente del espesor la capa de arenas vs. el porcentaje de compactación que se aplique. La construcción de los muros en bolsacreto descritos en el PMA, contribuirían con la estabilidad pero principalmente con la protección ambiental. En este caso, los estériles se compactarán con buldózer D6, con al menos 3 pasadas de esta maquina para dar mayor estabilidad a la escombrera y minimizar su oxidación en procura de evitar la generación de drenaje ácido de roca.			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:			
La conformación del cuerpo de la escombrera en condiciones de estabilidad, según diseños, se realizará durante toda la etapa de operación.			
LUGAR DE APLICACIÓN: Escombrera			
RESPONSABLE DE LA EJECUCION: Titulares del contrato de concesión			
PERSONAL REQUERIDO: Este programa deberá ser supervisado por un (1) ingeniero, además del grupo de los operarios de volquetas y buldózer			
MANTENIMIENTO. No aplica.			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO:			
El responsable deberá verificar los procedimientos aplicados y exigir el cumplimiento de las especificaciones de los diseños, se verificara mediante el monitoreo topográfico semestral no solo el cumplimiento del diseño; sino que también la no existencia de movimientos del cuerpo de residuos.			
CUANTIFICACION Y COSTOS: NO APLICA, tiene como fundamento que estas son actividades contempladas dentro del presupuesto general de la obra y por ende, la ficha en particular es herramienta de aplicación en aspectos de procedimientos.			

422

FICHA No.	5	PROGRAMA	RECURSOS NATURALES
		SUBPROGRAMA	SUELO
NOMBRE DEL PROYECTO:		CONTROL DE EROSION	
OBJETIVO	Evitar la sedimentación de corrientes de agua con materiales procedentes de focos activos de erosión. Evitar el desencadenamiento de procesos erosivos		
ETAPA DE APLICACIÓN:	Operación hasta el abandono definitivo	CAUSA DEL IMPACTO:	No ajuste a especificaciones de las obras de cierre.
TIPO DE MEDIDA	Prevención y control		
TECNOLOGIAS UTILIZADAS	Obras mecánico vegetativas para el control de erosión		
IMPACTOS A MANEJAR	Activación de procesos erosivos, Cambio en las geoformas, Desestabilización de laderas y taludes, Desestabilización del cuerpo de la escombrera, Contaminación de acuíferos, Antropización en mosaico, Mejoramiento de visuales paisajísticas.		
ACCIONES A DESARROLLAR			
En el área donde se ubicara el ZODME no presenta evidencia alguna de procesos erosivos activos, además el establecimiento de las medidas indicadas en las fichas 1 a 4, servirán para evitar la generación de dichos procesos en el cuerpo de la escombrera, por lo tanto existe por tanto una muy baja probabilidad de ocurrencia de movimientos en masa o erosión del cuerpo de la escombrera una vez realizadas estas obras; sin embargo, en caso de presentarse procesos erosivos debe procederse al diseño y construcción de obras mecánico vegetativas para su control; tales como: conformación y revegetalización de taludes, muros de contención, trinchos, gaviones, etc.			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN: En la etapa operación y hasta el abandono definitivo, cuando se evidencien procesos erosivos			
LUGAR DE APLICACIÓN: Todo el área del proyecto.			
RESPONSABLE DE LA EJECUCION: Titulares del contrato de concesión			
PERSONAL REQUERIDO: Responsable de asuntos comunitarios y ambientales y grupo de obreros			
MANTENIMIENTO. Consiste en la reconstrucción de las obras que colapsen debido a la erosión que pretenden controlar.			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO:			
El control ambiental debe incluir la inspección periódica para verificar la inexistencia de procesos erosivos y en caso contrario dar las recomendaciones pertinentes acerca del tipo y cantidades de obras requeridas para el control de erosión, a cuya construcción debe procederse de manera inmediata. Igualmente deben inspeccionarse las obras de control de erosión construidas para la programación y ejecución de los mantenimientos requeridos.			
CUANTIFICACION Y COSTOS:			
El diseño y planteamiento detallado de las obras específicas se hará en el momento que lo requieran, por lo tanto su costo no se puede determinar con exactitud en este momento por lo que para efectos presupuestales con una asignación anual de \$300.000 para el control de erosión, a partir del segundo año, se considera suficiente.			

23

FICHA No.	6	PROGRAMA	RECURSOS NATURALES
		SUBPROGRAMA	AIRE
NOMBRE DEL PROYECTO:		MANEJO DE GASES DE COMBUSTIÓN, POLVO Y RUIDO GENERADO POR MAQUINARIA Y EQUIPO.	
OBJETIVO	Minimizar la emisión de gases de combustión, material particulado y ruido generado por la operación de maquinaria y equipos.		
ETAPA DE APLICACIÓN:	Construcción, Operación hasta el abandono definitivo	CAUSA DEL IMPACTO:	Operación de maquinaria y equipos.
TIPO DE MEDIDA	Prevención, control, mitigación y protección		
TECNOLOGÍAS UTILIZADAS	Mecánica automotriz, silenciadores y ciencias forestales.		
IMPACTOS A MANEJAR	Alteración de la fase gaseosa, Incremento en los niveles de presión sonora, posible afectación de la salud.		
ACCIONES A DESARROLLAR			
• Utilizar silenciadores en los exhostos de vehículos, maquinaria y equipo. • Prohibir el uso de cornetas y pitos que emitan altos niveles de ruido. • Realizar revisión y hacer mantenimiento periódico de equipos, maquinaria y vehículos, garantizando la sincronización y carburación de los motores. • Los vehículos, maquinaria y equipos deberán permanecer encendidos únicamente el tiempo estrictamente necesario para la operación. • Cumplir con las normas de emisiones gaseosas para fuentes móviles. • El sitio donde se presenta los mayores niveles de emisión de material particulado o a la atmósfera son las vías internas, originadas por el tránsito de volquetas por vías destapadas. Se deben mantener húmedas las vías dentro de la zona del proyecto para evitar emisiones de polvo durante el desplazamiento de las volquetas. • Crear pantallas sónicas (Barreras vivas)			
DISEÑOS: A excepción de la última, se tratan de medidas no estructurales y por tanto no aplica diseño. Las barreras vivas por su naturaleza se incluyen en el programa de flora. Las vías internas deben recibir riego 6 veces diarias en periodos de verano entrapando totalmente el suelo.			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN: Permanente durante las etapas de construcción, operación hasta el abandono definitivo			
LUGAR DE APLICACIÓN: Toda el área del proyecto donde opere maquinaria y equipo.			
RESPONSABLE DE LA EJECUCION: Titulares del contrato de concesión			
PERSONAL REQUERIDO: Obrero encargado del riego de vías.			
MANTENIMIENTO: Consiste en el mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipo, principalmente sincronización.			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Verificar el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de cada equipo utilizado, verificar que las vías permanezcan húmedas y realizar inspecciones permanentes para verificar la inexistencia de humos o ruidos excesivos. El responsable de asuntos comunitarios y ambientales realizará la verificación que las vías internas permanezcan humectadas.			
CUANTIFICACION Y COSTOS: Para la ejecución de este proyecto se provisiona un valor anual de \$4.000.000			

224

FICHA No.	8	PROGRAMA	RECURSOS NATURALES
		SUBPROGRAMA	FLORA
NOMBRE DEL PROYECTO:		BARRERAS VIVAS	
OBJETIVO	Compensar los efectos negativos ocasionados por la afectación de coberturas vegetales, mitigar el polvo y el ruido, crear condiciones favorables para la fauna silvestre, mejorar las visuales paisajísticas		
ETAPA DE APLICACIÓN:	Construcción y Operación.	CAUSA DEL IMPACTO:	Actividades de desmonte y descapote
TIPO DE MEDIDA	Compensación, mitigación, restauración.		
TECNOLOGÍAS UTILIZADAS	Ciencias forestales		
IMPACTOS A MANEJAR	Alteración de la fase sólida, Incremento en los niveles de presión sonora, Antropización en mosaico, Mejoramiento de visuales paisajísticas, Disminución en la cantidad de biomasa, Cambio de especies en la composición florística, Afectación del micro hábitat, Ahuyentamiento de la fauna, Establecimiento de especies nocivas, Posible deterioro en la calidad de vida		
ACTIVIDADES : Establecimiento de barreras vivas DISEÑO: <u>Selección de especies a plantar:</u> Se seleccionaron especies que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar el objetivo perseguido por el proyecto y que, además, se adapten a las condiciones edafoclimáticas de la zona; estas especies son el aguacate (<i>Persea americana</i>), el limón <i>Swinglia</i> y nogal cafetero (<i>Cordia alliodora</i>). La especie nogal puede sustituirse por otras especies nativas maderables propias de la región. <u>Especificaciones del material vegetal:</u> Las plántulas deberán tener una altura que oscile entre los 0.25 m. y los 0.40 m., serán de fuste recto y se encontrarán en buen estado fitosanitario; este material será adquirido en los viveros de la zona. <u>Trazado:</u> El sistema de plantación es lineal. Se establecerán 3 líneas separadas entre sí 2 m. En la primera línea, que da a la vía, se plantará limón swinglia con separación entre plántulas de 0,5 m. En la segunda se plantará el nogal con una separación entre plántulas de 3 m. y en la tercera línea se plantará el aguacate con una distancia entre árboles de 10 m. en aquellos tramos que carezcan de árboles. El número total de árboles a establecer a manera de barrera viva es 24 aguacates, 80 nogales y 480 plántulas de limón swinglia. Los árboles de aguacate se plantarán haciendo una segunda línea separada 5 m de la línea establecida con limón swinglia y nogal <u>Plateo:</u> Una vez se ha concluido el trazado, se procede a realizar el plateo, el cual consiste en eliminar toda la vegetación existente en un área circular de un metro de diámetro, para evitar la competencia por luz y nutrientes entre los árboles a sembrar y la maleza. <u>Ahoyado:</u> En esta labor se abrirán hoyos de 0.40 m de lado en los sitios señalados con las estacas: <u>Control de plagas:</u> Con el fin de garantizar la permanencia de los árboles, será necesario revisar permanentemente el estado sanitario de los mismos, para hacer los controles que se requieran de acuerdo a la presencia de la plaga, especialmente de ataques de hormiga arriera <i>Atta</i> sp., que al ser encontrada debe de aplicársele volatón en los nidos con insufladora.			

Plantación:

La plantación se realizará al inicio de las épocas de lluvia, por el sistema de cespedón o "pan de tierra". Previo el retiro de la bolsa, se procederá a colocar el árbol en el centro del hoyo de tal forma que el borde superior del cespedón quede a ras con el terreno y, el árbol quede perfectamente vertical.

Fertilización:

Una vez sembrados los árboles, se aplicarán fertilizantes en corona a cada árbol, a una distancia de 15 cm. del eje del mismo, y a una profundidad de 5 cm., tapándolo con la tierra removida. Se aplicarán 50 gr. por planta de triple 15.

Mantenimiento:

Comprende las operaciones de limpia, plateo, resiembra, fertilización y podas de formación. Se realizarán cada seis meses después del establecimiento, durante tres años

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

El proyecto se ejecutará durante el primer año. Los mantenimientos se realizarán cada seis meses después del establecimiento, durante tres años

LUGAR DE APLICACIÓN: Perímetro del área de la escombrera

RESPONSABLE DE LA EJECUCION: Titulares del contrato de concesión

PERSONAL REQUERIDO: Un obrero, bajo la supervisión del responsable de asuntos comunitarios y ambientales

CUANTIFICACION Y COSTOS: En total se construirán 240 m lineales de barrera viva con un costo total de \$1.460.000. El valor de cada operación de mantenimiento es de \$438.000.

FICHA No.	8	PROGRAMA	RECURSOS NATURALES
		SUBPROGRAMA	FLORA
NOMBRE DEL PROYECTO:		REVEGETALIZACION DEL CUERPO DE RESIDUOS	
OBJETIVO	Cubrimiento con vegetación de taludes para mejorar el paisaje.		
ETAPA DE APLICACIÓN:	Construcción y Operación.	CAUSA DEL IMPACTO:	Disposición de residuos.
TIPO DE MEDIDA	Mitigación, restauración.		
TECNOLOGIAS UTILIZADAS	Bioingeniería		
IMPACTOS A MANEJAR	Alteración del paisaje.		

ACTIVIDADES :

Establecimiento de cobertura vegetal como medida de integración de la escombrera al paisaje local.

DISEÑO

1. Generalidades

Esta especificación establece las normas necesarias para la ejecución de los trabajos de empedrados de las caras expuestas de los muros en bolsacreto.

2 Materiales y Control de Calidad

2.1 Céspedes

Se harán en una sola clase de pasto, deberán de provenir de campos sanos, libres de malezas, y libres de espartillos, este deberá tener una capa de tierra vegetal de por lo menos 5 centímetros

2.2 Fertilizantes

Podrán ser de cualquier marca comercial que contengan Nitrógeno, Potasio y Acido Fosfórico en proporciones adecuadas.

2.3 Control de Calidad

En las implantaciones de céspedes se debe lograr un cubrimiento de 100%

3 Construcción

3.1 Implantación de Céspedes

Previo a la implantación de los céspedes debe realizarse la colocación en una capa uniforme de suelo, compactándolo manualmente. Se deben utilizar céspedes de 30 x 30 cm. como mínimo, evitando los daños en las raíces. Los céspedes se implantarán directamente sobre la capa de suelo antes mencionada, fijándolos con estacas de madera.

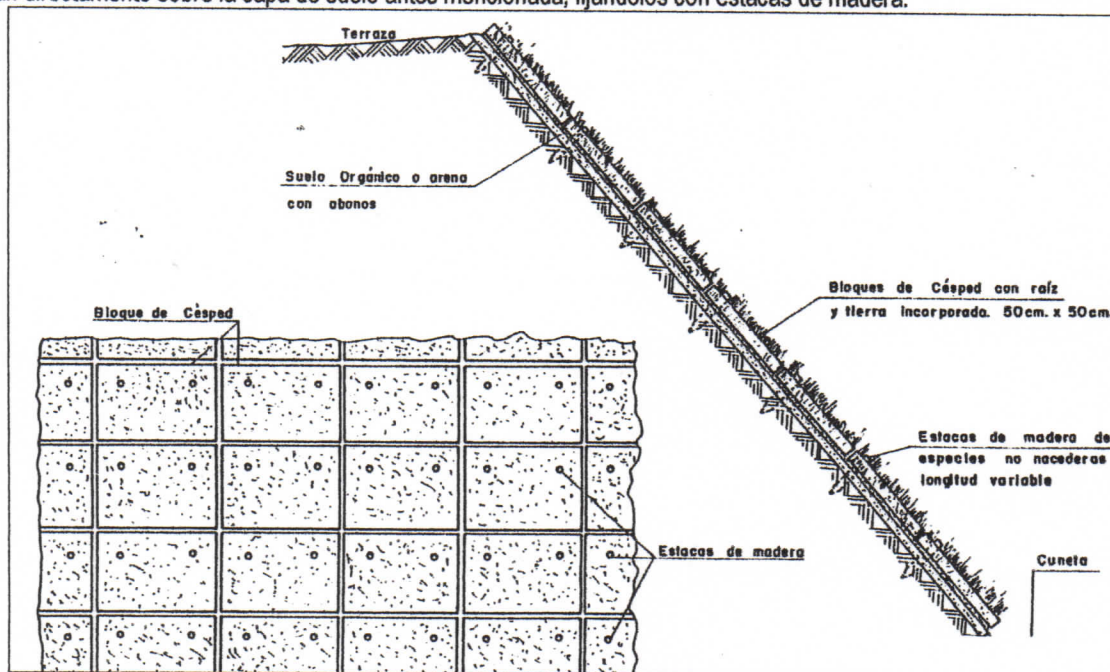


Figura F.8.1 Revegetalización por céspedes

LUGAR DE APLICACIÓN: Todo el cuerpo de residuos. Adicionalmente se revegetalizarán 100 m² de taludes en inmediaciones de los tanques de sedimentación de colas de cianuración y 200 m² de taludes en inmediaciones de los tanques de sedimentación de colas de decantación.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

En la medida que se generen taludes definitivos y bermas en los diferentes niveles, inmediatamente después de reconfigurado el cuerpo de residuos y dispuesta la capa de cobertura, así:

Sitio	área a revegetalizar m ²	periodo de revegetalización
Nivel 1475	650,00	4
Taludes en inmediaciones tanques de sedimentación	300	1
Nivel 1478	621,60	año 6
Nivel 1481	588,59	año 8
Nivel 1484	522,55	año 10
Nivel 1487	803,71	12

RESPONSABLE DE LA EJECUCION: Titulares del contrato de concesión

PERSONAL REQUERIDO: 2 obreros.

MANTENIMIENTO: Consiste en el riego y reposición de revegetalización en áreas que presenten mortalidad. Incluye la erradicación manual o con guadaña de la regeneración natural de especies arbóreas y arbustivas.

CUANTIFICACION Y COSTOS

En total se revegetalizarán 3.486 m² con un valor de \$5.500/ m², con el siguiente plan de inversiones:

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Área de cobertura	300	0	0	650	0	621	0	558,59	0	522,55	0	803,71
COSTO	1.650.000	0	0	3.575.000	0	3.415.500	0	3.072.245	0	2.874.025	0	4.420.405

128

FICHA No.	9	PROGRAMA	RECURSOS NATURALES
		SUBPROGRAMA	TODOS
NOMBRE DEL PROYECTO:		MEDIDAS NO ESTRUCTURALES PARA LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES	
OBJETIVO	Mitigar el impacto sobre EL AGUA, SUELO, AIRE, FAUNA, FLORA Y PAISAJE		
ETAPA DE APLICACIÓN	Operación hasta el abandono definitivo	CAUSA DEL IMPACTO:	Intervención antrópica del sitio
TIPO DE MEDIDA	Prevención, control y Mitigación		
TECNOLOGIAS UTILIZADAS	No estructurales.		
DISEÑO			
Las medidas no estructurales fundamentan la gestión ambiental de la empresa y según componentes son las siguientes:			
COMPONENTE AGUA.			
» El personal del proyecto debe hacer uso de las unidades sanitarias existentes en el sector de la planta de beneficio, conectadas a un pozo séptico con campo de infiltración. » Se prohibirá la realización de operaciones de reparación, mantenimiento y lavado de vehículos y maquinaria en las cercanías de caños, drenajes y quebradas. El lavado de vehículos, al igual que la reparación, se realizará en sitios adecuados para tal propósito, evitando los lechos de las corrientes de aguas y su afectación por este motivo. » El almacenamiento de combustibles y lubricantes para la maquinaria y equipos se hará en un sitio techado con piso en concreto y sardinel perimetral que impida la migración de derrames que pudieran contaminar el agua y el suelo. El sitio debe ser de acceso restringido y estar debidamente señalizado y con cerramiento. » Evitar la contaminación de corrientes de agua. Se realizará control de los residuos que ingresen a la zona de disposición de escombrera, no permitiendo residuos de carácter peligroso, residuos sólidos domésticos.			
COMPONENTE AIRE			
» Realizar el mantenimiento preventivo de los vehículos, maquinaria y equipos del proyecto, principalmente su sincronización para disminuir la emisión de gases a la atmósfera » La velocidad en vías destapadas no debe ser superior a 10 Km./h para reducir el levantamiento de polvo » Todos los vehículos, maquinaria y equipos deben estar provistos de silenciadores » Riego de vías sin pavimentar.			
COMPONENTES FAUNA, FLORA Y PAISAJE			
» Promover la conservación de los bosques existentes en la zona de influencia directa del proyecto, así como estimular o fomentar el establecimiento de nuevos bosques en esta misma área. » Instalación de avisos alusivos a la protección de la fauna. » Realizar campañas de educación sobre la conservación de la fauna y la flora, especialmente campañas dirigidas al personal que trabajara en el proyecto. » Se prohíbe al personal las labores de leñateo, tala, caza y pesca. » Ejercer control y vigilancia en toda la zona del proyecto de actividades que puedan perjudicar la fauna, tales como caza, quemas.			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN: Permanente durante todas las etapas del proyecto.			
LUGAR DE APLICACIÓN: Medidas no estructurales			
RESPONSABLE DE LA EJECUCION: Titulares del contrato de concesión			
PERSONAL REQUERIDO: Medidas no estructurales.			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Verificación de cumplimiento			

129

FICHA No.	10	PROGRAMA	SOCIAL
		SUBPROGRAMA	GESTION SOCIAL
NOMBRE DEL PROYECTO:		PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO.	
OBJETIVO	Preservar los restos arqueológicos que puedan ser encontrados a lo largo del proyecto		
ETAPA DE APLICACIÓN	Durante la Operación	CAUSA DEL IMPACTO:	Excavación para conformación del vaso
TIPO DE MEDIDA	Prevención.		
TECNOLOGIAS UTILIZADAS	Medidas no estructurales.		
IMPACTOS A MANEJAR	Pérdida de material de importancia arqueológica.		
MEDIDAS:			
Inspección Permanente De acuerdo al estado actual de las investigaciones realizadas en el área, ésta no presenta potencial arqueológico. Sin embargo, se seguirá con la inspección permanente para verificar la existencia o no de vestigios arqueológicos, tales como muebles e inmuebles originarios de culturas desaparecidas, así como los restos humanos y orgánicos de esas culturas, elementos geológicos y paleontológicos relacionados con la historia del hombre y sus orígenes. Durante las excavaciones para la conformación del vaso de la escombrera, en el evento de encontrar tales vestigios se debe suspender inmediatamente las labores y dar aviso al ICANH del Ministerio de Cultura para que esta defina las acciones a seguir. Instrucción al personal que opera la maquinaria para el arranque y cargue de materiales de la mina. Los operarios de la maquinaria dentro de la escombrera deben ser enterados de la orden de suspensión de los trabajos en el evento de encontrar objetos, restos humanos, construcciones o restos de cualquier tipo que no correspondan a las características naturales de los materiales removidos. Inmediatamente se llama al Jefe de la mina, quien verifica si se trata de vestigios arqueológicos y toma las medidas pertinentes.			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			
Durante la realización de acciones del proyecto que involucren la remoción del suelo y el subsuelo.			
LUGAR DE APLICACIÓN: Área de influencia Directa			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Titulares del contrato de concesión			
PERSONAL REQUERIDO: En el evento de requerirse, para esta labor se contara con ayuda especializada en el área			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Verificación de cumplimiento			
METAS Y COSTOS: Debido a que el manejo se basa en la probable aparición de restos con importancia arqueológica, no se pueden calcular hasta que hayan aparecido			

130

FICHA No.	11	PROGRAMA	SOCIAL
		SUBPROGRAMA	GESTION SOCIAL
NOMBRE DEL PROYECTO:		FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL, INFORMACION Y DIVULGACION	
OBJETIVO	Lograr que la empresa mantenga una buena imagen lo que le permitirá mantener la coordinación con la comunidad y las autoridades ambientales locales y regionales que se encuentren dentro del área de influencia de l proyecto.		
ETAPA DE APLICACIÓN	Todas la s etapas del proyecto	CAUSA DEL IMPACTO:	Todas las actividades del proyecto
TIPO DE MEDIDA	Prevención y mitigación		
TECNOLOGIAS UTILIZADAS	Medidas no estructurales		
IMPACTOS A MANEJAR	Expectativas, posibilidad de deterioro de la calidad de vida, educación ambiental, generación de empleo, demanda de bienes y servicios, desconocimiento de la comunidad sobre el proyecto.		
MEDIDAS.			
Las medidas recomendadas para el fortalecimiento institucional contemplan:			
- Reconocimiento de la empresa minera como único interlocutor válido. - Armonizar las relaciones internas, al igual que las externas con el departamento del Tolima, la corporación autónoma correspondiente, el ministerio de medio ambiente vivienda y desarrollo territorial y demás entidades del sector público de interés. - Lograr unir esfuerzos técnicos, económicos y de apoyo logístico para el desarrollo de las acciones de gestión social. - Establecer mecanismos de comunicación entre la empresa y la comunidad. - Atención oportuna de quejas de la comunidad para evitar la generación de conflictos.			
ACCIONES A DESARROLLAR:			
- Anualmente se realizara una reunión con la comunidad, el alcalde y la dirección de la empresa minera; con el fin de definir las acciones a desarrollar de manera conjunta. - Las quejas de la comunidad serán recibidas por a administración de la mina, la que suministrara la información y tendrá prioridad en esta para la contratación de personal necesario. - Elaborar folletos sobre diferentes aspectos de manejo ambiental de la escombrera y distribuirlo a lo largo del área de influencia del proyecto.			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			
Durante la operación hasta el abandono definitivo.			
LUGAR DE APLICACIÓN: Área de influencia del proyecto			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Titulares del contrato de concesión			
PERSONAL REQUERIDO: El responsable de asuntos comunitarios y ambientales			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Verificación de cumplimiento			
METAS Y COSTOS: Dado que no se puede precisar un valor se deja una provisión presupuestal anual para este proyecto de \$1.000.000			

131

FICHA No.	12	PROGRAMA	SOCIAL
		SUBPROGRAMA	GESTION SOCIAL
NOMBRE DEL PROYECTO:		EDUCACIÓN AMBIENTAL E INFORMACIÓN CIUDADANA	
OBJETIVO	Lograr la información y concienciación de la comunidad, promoviendo el buen uso y manejo de los recursos naturales y el medio ambiente.		
ETAPA DE APLICACIÓN	Operación hasta el abandono definitivo	CAUSA DEL IMPACTO:	Todas las actividades del proyecto
TIPO DE MEDIDA	Prevención y mitigación		
TECNOLOGIAS UTILIZADAS	Talleres		
IMPACTOS A MANEJAR	Desinformación de la comunidad, Posible deterioro en la calidad de vida, Educación ambiental, Generación de empleo, Demanda de bienes y servicios		
ACCIONES A DESARROLLAR:			
Dependiendo de a quien este dirigida la información se realizaran las siguientes acciones:			
A. Dirigida a la comunidad			
- Se realizara un informe a la comunidad sobre las características del proyecto detallando los posibles impactos y las medidas de manejo. - Se realizara la educación en técnicas y practicas que ayuden al manejo sustentable del medio ambiente y al establecimiento de pautas para la convivencia entre la comunidad, el proyecto y el entorno natural			
B. Dirigida a los trabajadores			
- Se realizaran charlas dirigidas a los trabajadores sobre la prohibición de prácticas que afecten a los recursos naturales como la caza y pesca. - El personal recibirá capacitaciones acerca del manejo de maquinaria, residuos y reactivos con el fin de disminuir los riesgos de posibles emergencias. - Instruir acerca de la importancia del uso de los elementos de protección personal, así como el manejo de las medidas de seguridad industrial. - Dar a conocer las medidas no estructurales para el manejo de los recursos naturales contenidas en la ficha 9 - Dar a conocer el Plan de contingencias			
METODOLOGÍA			
Con base en la experiencia de la firma consultora, y las características del proyecto; se considero que la técnica mas apropiada para desarrollar el proyecto es a través de talleres.			
Cada evento que se desarrolle será anunciado con anticipación y obedeciera a un programa de trabajo estructurado para no llegar a caer en la improvisación.			
Se colocaran afiches alusivos al evento en lugares de transito frecuente de las personas a las que este dirigida la capacitación.			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			
Se realizará un taller anual, bien sea dirigido a la comunidad o a los trabajadores de la empresa minera.			
LUGAR DE APLICACIÓN: Área de influencia Directa			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Titulares del contrato de concesión			
PERSONAL REQUERIDO: Responsable de asuntos comunitarios y ambientales de la empresa minera			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Verificación de cumplimiento			
METAS Y COSTOS: Dado que no se puede precisar un valor, se deja una provisión presupuestal anual para este proyecto de \$800.000 para la realización de talleres.			

132

FICHA No.	13	PROGRAMA	SOCIAL
		SUBPROGRAMA	GESTION SOCIAL
NOMBRE DEL PROYECTO:		GENERACION EMPLEO	
OBJETIVO	Generar empleo en las comunidades locales como estrategia para mejorar sus ingresos y nivel de vida.		
ETAPA DE APLICACIÓN	Operación hasta el abandono definitivo	CAUSA DEL IMPACTO:	Todas las actividades del proyecto
TIPO DE MEDIDA	Compensación		
TECNOLOGIAS UTILIZADAS	Selección objetiva de personal		
IMPACTOS A MANEJAR	Generación de empleo		
ACCIONES A DESARROLLAR:			
Durante cada una de las etapas del proyecto se requerirá contratar personal de apoyo, tanto calificado como no calificado; por lo que se deberá establecerse claramente el perfil de las personas requeridas en la obra, y hacer una selección objetiva de los solicitantes; además la contratación de personal no calificado se hará prioritariamente con personal local, de ser necesario se realizaran acciones de capacitaron e inducción.			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			
La contratación de personal de la región debe realizarse durante todas las etapas del proyecto y las capacitaciones deben hacerse según se requiera.			
LUGAR DE APLICACIÓN: Área de influencia Directa			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Titulares del contrato de concesión			
PERSONAL REQUERIDO: Responsable de asuntos comunitarios y ambientales de la empresa minera			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Verificación de cumplimiento			
COSTOS: La ejecución de estas medidas no implica costos adicionales para el proyecto.			

FICHA No.	14	PROGRAMA	GESTIÓN SOCIAL
		SUBPROGRAMA	CONTINGENCIAS
NOMBRE DEL PROYECTO:		OBRAS Y ACCIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL SUBPROGRAMA DE CONTINGENCIAS	
OBJETIVO	Reducir los riesgos de enfermedades y accidentes laborales, accidentes de tránsito, contaminación de los recursos naturales, afectación a hallazgos arqueológicos, derrumbes, incendios y preparar al personal para la ocurrencia de eventos inesperados.		
ETAPA DE APLICACIÓN	Operación hasta el abandono definitivo	CAUSA DEL IMPACTO:	Las anotadas en el análisis de riesgos.
TIPO DE MEDIDA	Prevención y Mitigación		
TECNOLOGÍAS UTILIZADAS	Seguridad Industrial y Salud ocupacional		
ESPECIFICACIONES			
Se realizará la capacitación del personal acerca del plan de contingencias y la designación de responsabilidades a los trabajadores para las acciones de atención de emergencias, para los cuales se presentan los procedimientos normalizados indicados en el presente plan de manejo. Deben obtenerse materiales y equipos especializados en atención de emergencias.			
1. SEÑALIZACIÓN			
Su objetivo es realizar las actividades del proyecto con la mayor seguridad posible utilizando señales preventivas, informativas y restrictivas. Para el logro de estos objetivos se desarrollarán las siguientes actividades:			
-PREVENTIVAS:			
Tienen por objeto advertir al usuario de las instalaciones o área de influencia y en los diferentes frentes de trabajo la existencia de un peligro y la naturaleza de este. Su diseño deberá ajustarse a las Normas ICONTEC.			
-REGLAMENTARIAS:			
Se encargan de indicar a los usuarios del área de influencia directa las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre el uso, y cuya violación constituye una falta. Su diseño deberá ajustarse a las Normas ICONTEC sobre señalización.			
-INFORMATIVAS:			
Tienen por objeto identificar áreas y guiar al personal y operadores, brindándole la información que necesite, así como las direcciones que debe seguir. Su diseño deberá regirse por la Norma ICONTEC sobre señalización.			
• Se exigirá la instalación de señales de tipo informativo y preventivo entorno a la protección de los trabajadores (visitantes al proyecto) y del medio ambiente, es especial lo referido a la no contaminación del aire y de las aguas, etc. • Las zonas seleccionadas para señalizar son: Administración, registro y control de ingreso, oficinas, almacenamiento de combustibles, área de mantenimiento de equipos y maquinaria, frente de trabajo, área de sedimentados. • Medidas Generales: La señalización de los accesos al área del proyecto, se deberá desarrollar atendiendo los la Norma 10.000 de 1.997 del antiguo MOPT, la localización de los sitios de interés ambiental y los avisos instalados deben recibir mantenimiento oportuno de tal forma que permanezcan legibles y en buenas condiciones.			

2. ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS

- Se debe contar con equipo de primeros auxilios compuesto por un botiquín debidamente surtido, camilla y tanque de oxígeno.
- Al menos una persona debe tener experiencia en la práctica de primeros auxilios entre el personal.

3.- ADQUISICIÓN EQUIPO CONTRA INCENDIOS Y BRIGADA DE SOCORRO

a.- Equipo contra incendio

Se debe disponer de extintores de 20 Kg. de polvo químico seco en los siguientes sitios: Oficinas de administración, cuarto de combustibles y lubricantes, taller, planta eléctrica, caseta de mandos del equipo de beneficio de materiales, bodega de reactivos, etc.

Los extintores se deberán mantener en perfectas condiciones de funcionamiento, protección, mantenimiento y vigentes las cargas.

Todo el personal debe estar instruido en el manejo de extinguidores, conocer el procedimiento en caso de emergencia y el papel que debe desempeñar en el caso de una emergencia.

4. ADQUISICIÓN Y SUMINISTRO DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL A LOS TRABAJADORES. AFILIACIÓN A LOS TRABAJADORES A ARP Y EPS. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

De acuerdo al trabajo específico que desempeñe cada trabajador y su exposición a ruido, humo, polvo, chispas, superficies calientes, materiales cortantes o rugosos, trabajos de altura, se deberá asignar a título devolutivo los elementos de protección personal correspondientes: Tapa oídos, caretas con filtros de aire o tapa bocas, caretas de soldadura, guantes de carmaza, cuerdas, correas y arneses. Este equipo es de forzoso uso por parte de los trabajadores y demás personas que ingresen a la mina y escombrera.

Todos los trabajadores deben estar afiliados al sistema de riesgos profesionales y salud.

Con asesoría de la ARP y EPS se desarrollará un programa de seguridad industrial y salud ocupacional.

5. CAPACITACION DEL PERSONAL EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS Y ATENCION DE EMERGENCIAS

POBLACION OBJETIVO: Trabajadores

OBJETIVOS

- Capacitar al personal de la obra sobre las medidas preventivas, el uso de equipo contra incendio, los procedimientos que realizarán en el momento de una determinada emergencia y la obligatoriedad de implementación de los elementos de protección personal.
- Definir Brigadas para atención de las diferentes situaciones de emergencia, la línea de autoridad y papel específico de cada integrante de la brigada durante la ocurrencia d una emergencia
- Realizar simulacros de accidentes de trabajo, derrame de combustibles e incendio.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

- Con base en la experiencia de la firma consultora, y las características del proyecto; se considero que la técnica mas apropiada para desarrollar el proyecto es a través de talleres.
- Cada evento que se desarrolle será anunciado con anticipación y obedeciera a un programa de trabajo estructurado para no llegar a caer en la improvisación.
- Se colocaran afiches alusivos al evento en lugares de transito frecuente de las personas a las que este dirigida la capacitación.
- Los simulacros se realizarán cuando se hayan definido las brigadas de atención de emergencias y se contratará a entidades con experiencia en atención de situaciones de emergencia (Bomberos o Cruz Roja), que además capacitarán al personal en la práctica de primeros auxilios.

De lo anterior se desprenden las siguientes actividades específicas:

- Planificación de talleres
- Definición de sitios de reunión y convocatoria a los talleres
- Elaboración ponencias, ayudas audiovisuales y montaje de dinámicas
- Alistamiento logístico: Transportes, ayudas audiovisuales, papelería y refrigerios
- Desarrollo del evento: Exposiciones, talleres, listado de asistencia, toma de fotografías.
- Recolección de información de la población objetivo (Retroalimentación)
- Acta de reunión
- Evaluación del evento para mejora de los siguientes.
- Elaboración de informe del evento.

LUGAR DE APLICACIÓN: Planta de beneficio

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Titulares del contrato de concesión

PERSONAL REQUERIDO: Personal especializado para la realización de la capacitación

SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Verificación de cumplimiento

METAS Y COSTOS: Se estima un valor anual para este ítem de \$3.000.000.

FICHA No.	15	PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
		SUBPROGRAMA	MONITOREO		
NOMBRE DEL PROYECTO:		OBRAS Y ACCIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL SUBPROGRAMA DE MONITOREO			
OBJETIVO	- Realizar mediciones sistemáticas y hacerle seguimiento a cada uno de los componentes, en los cuales, sus actividades produzcan impactos y frente a los que se implementan medidas de manejo. - Confrontar los resultados del monitoreo con los criterios de calidad establecidos por la normatividad ambiental vigente, con el fin de establecer la eficiencia y eficacia de las medidas de control y de manejo implementados				
ETAPA DE APLICACIÓN		Operación hasta el abandono definitivo		CAUSA DEL IMPACTO: Las anotadas en el PMA	
TIPO DE MEDIDA		Prevención y control			
TECNOLOGIAS UTILIZADAS		Revisión, inspección, análisis de laboratorio.			
ESPECIFICACIONES					
La ejecución del subprograma de monitoreo, cuya estructura se presenta en el capítulo 10 en los sitios indicados con las metodologías señaladas y la periodicidad establecida.					
ACTIVIDADES.					
Realizar el monitoreo indicado en cada una de las fichas del PMA					
					
LUGAR DE APLICACIÓN: El monitoreo de la calidad del agua se realizará en los tanques sedimentadores de las colas de cianuración y en la caja de monitoreo de la escombrera. El monitoreo topográfico se realizará a la escombrera para verificar la inexistencia de movimientos del cuerpo de residuos. Ver plano de obras ambientales					
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Titulares del contrato de concesión					
PERSONAL REQUERIDO: Subcontratos					
CRONOGRAMA: El monitoreo de la calidad del agua se realizará trimestralmente, mientras que el monitoreo topográfico de la escombrera se realizará semestralmente.					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Verificación de cumplimiento					
METAS Y COSTOS: Se estima un valor anual de \$11.200.000. El costo de construcción de los pozos de monitoreo se encuentran incluidos en la tabla 10.					
DESCRIPCION		UNIDAD	CANT	VR UNITARIO	VR. PARCIAL
1. Monitoreo calidad de agua		GL			1.200.000
2. Monitoreo topográfico		GL	2	5.000.000	10.000.000
TOTAL SUBPROGRAMA DE MONITOREO					11.200.000