

CAPITULO I

RESUMEN EJECUTIVO

1.1 ANTECEDENTES

AZULCOCHAMINING S.A., de acuerdo a su programa de exploraciones viene realizando labores de reconocimiento y estudios en las zonas donde se ubican las concesiones que son de su propiedad, cuya finalidad es la búsqueda de zonas mineralizadas con valor económico. Motivo por el cual desea desarrollar el Proyecto de Exploración Minera "AZULCOCHA", el cual se encuentra en las últimas etapas de reconocimiento geológico con la finalidad de ingresar a la fase de perforación para la ejecución de un máximo de 20 plataformas de perforación que permitan confirmar o descartar el área de interés. El referido proyecto se encuentra ubicado dentro de los terrenos superficiales de la Comunidad campesina de Tomas.

En lo que respecta a la presencia de pasivos ambientales, se deja constancia que en la zona donde se emplazaran todos los trabajos del Proyecto de Exploración Minera "AZULCOCHA" no existe evidencia alguna de ningún tipo de pasivo ambiental.

El presente estudio detalla las labores a desarrollar durante el programa de perforaciones, complementado por labores de reconocimiento, mapeo geológico, muestreo geoquímico y análisis de la información existente. Así mismo tiene la finalidad de brindar asistencia e información a los supervisores y al integro del personal de la compañía y contratistas que participen en la ejecución del proyecto, asegurando de esta manera el correcto desarrollo de los trabajos en respeto a la legislación vigente del Perú.

1.2 PARTICIPACION CIUDADANA

La legislación sobre consulta y participación ciudadana, sugiere realizar reuniones de consulta pública, con la finalidad de recoger las inquietudes de la población involucrada en los proyecto de exploración minera.

La reunión está orientada para presentar a la población el proceso del estudio (en este caso, la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) que corresponde a la Categoría I de las actividades de exploración minera según D.S. N° 020-2008-E.M.), para establecer derechos y responsabilidades.

A fin de reforzar y extender el diálogo con la comunidad involucrada, se explicaron estos mismos conceptos y procesos en asambleas y en reuniones especiales con el cuerpo de autoridades y líderes de opinión local de la comunidad campesina, el concejo municipal, los poseionarios y usuarios directos del suelo y/o del agua.

AZULCOCHAMINING S.A., de acuerdo a su Plan de Relacionamiento Comunitario y a la reglamentación ambiental y social vigente, realizó dos (02) Talleres Informativos de participación Ciudadana dirigido a la **Comunidad Campesina de Tomas**.

El Protocolo de Relacionamiento del Proyecto de Exploración Minera "AZULCOCHA", es un programa integral que traduce la preocupación de **AZULCOCHAMINING S.A.**, por mantener una relación abierta con los grupos involucrados directa o indirectamente con el Proyecto, de manera que se maximicen los beneficios y se minimicen o eviten totalmente los posibles obstáculos o conflictos.

1.3 LÍNEA BASE

El Proyecto de Exploración Minera "AZULCOCHA", se encuentra ubicado políticamente en el distrito de San Jose de Quero, perteneciente a la provincia de Concepción, dentro de la jurisdicción del departamento de Junin; dentro de los terrenos superficiales pertenecientes a la **Comunidad Campesina de Tomas**, destacándose que dicha comunidad tiene su centro poblado en el distrito de Tomas, de la provincia de Yauyos, en el departamento de Lima, pero que extiende su propiedad territorial hasta el departamento de Junin. Asimismo, se encuentra dentro de las concesiones mineras: AZULCOCHA XXVI Y AZULCOCHA XXVII.

El mencionado Proyecto está ubicado al Noreste del Poblado de Tomas, aproximadamente a unos 20 Km. (distancia tomada en línea recta); delimitado por el cerro Cantagallo al Sur, la laguna Pucacocha al Oeste, la laguna Añascocha al Norte y la laguna Azulcocha con el cerro Parac Casa al Este.

El Proyecto de Exploración Minera "AZULCOCHA" se encuentra en la zona 18 de las coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator); cabe mencionar, que el área del Proyecto **no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida (ANP) y/o Zona de Amortiguamiento**.

El siguiente cuadro muestra la ruta, distancias, tipo de acceso y tiempo requerido.

Cuadro N° 1.1
Accesibilidad al Proyecto de Exploración Minera "AZULCOCHA"

Ruta	Km.	Vía	Horas
Lima – Cañete	150	Asfaltado	2 h 00min
Cañete – Lunahuana	48	Asfaltado	1 h 00min
Lunahuana – Yauyos	65	Afirmado	2 h 00min
Yauyos – UEA AZULCOCHA	32	Afirmado	3 h 00min
UEA AZULCOCHA – Proyecto	6	Afirmado	0 h 20min
Total	301		8 h 20min

Fuente: Recopilación de Información de campo; Abril 2011.

Cabe señalar que dentro de la concesión donde se realizarán todos los trabajos referidos al Proyecto de Exploración Minera "AZULCOCHA", se realizó una inspección de reconocimiento en la zona, el cual consistió en la verificación de la existencia de pasivos ambientales, comprobándose que no existe evidencia alguna de pasivos ambientales.

1.3.1 Aspectos Físicos

Elevación Sobre el Nivel del Mar

El Proyecto de Exploración Minera "AZULCOCHA" se encuentra entre las cotas de 4500 hasta los 4750 m.s.n.m. aproximadamente.

Topografía y Geomorfología

La zona donde se localiza el proyecto de exploración minera "AZULCOCHA" se caracteriza por tener una topografía muy accidentada, típicamente con geoformas de relieve ondulado a accidentado, con cerros escarpados de relieve semiaccidentado cuyas pendientes varían entre los 50° y 60° alternada por áreas de menor altitud, algunas de ellas cubiertas de vegetación; ofreciendo un aspecto típico de la topografía de los andes centrales, la quebrada de Pozocancha aporta en la variabilidad de las geoformas por donde discurre, esta se encuentra por encima de los 4600 m.s.n.m.

Dentro de área del Proyecto de Exploración Minera "AZULCOCHA" predomina la unidad geomorfológica denominada: Cadena Montañosa (C-Mnt)

Clima

El clima del Perú es variado, las características climatológicas varían desde el tropical, cálido y húmedo hasta el glaciar frío y seco, pasando por el árido y templado. Debido a la posición latitudinal, al Perú le debe corresponder un clima cálido, húmedo y lluvioso; sin embargo, debido a factores tales como la presencia de la Cordillera de los Andes, la existencia de la Corriente Peruana y el Anticiclón del Pacífico Sur, modifican sustancialmente esta condición climática teórica. De acuerdo al Mapa Ecológico del Perú (INRENA 1995) basado en la clasificación de Holdridge quien definió las zonas de vida en base a determinados factores climáticos tales como la precipitación, evapotranspiración, etc., se ha determinado que el Proyecto de Exploración Minera "AZULCOCHA" se encuentra dentro de la siguiente zona de vida: **parramo muy humedo – Subalpino Tropical (pmh-SaT)**

Geología

La información geológica que se presenta a continuación comprende una zonificación de las principales formaciones que afloran en el área del Proyecto; así como, de sus mayores rasgos estructurales. La zonificación se efectúa de manera bastante generalizada, sustentándose en primer lugar en la caracterización establecida por H. Salazar y c. Landa en el Boletín N° 44 del INGEMMET.

Anotaciones complementarias se deben a observaciones de campo. El análisis geológico constituye un soporte de fundamento para la caracterización integral del medio, ya que proporciona elementos de juicio para la correcta evaluación de los tipos mineralógicos que influyen en los suelos, calidad de aguas, así como en los patrones de comportamiento geomorfológico.

Hidrología

Dentro del área del proyecto la principal quebrada es Pozocancha la cual se ubica al Norte y sus aguas discurren de Oeste a Este. Esta quebrada en su recorrido recibe el aporte de la laguna Añascocha. Así también conforma otra quebrada de mayor caudal llamada Huasi Viejo, la cual recibe los aportes estacionales de la quebrada Cojonimachay. De la confluencia de estas aguas nace la Quebrada Yanamachay, la cual aporta sus aguas al Río Pucará con el nombre de Quebrada Tambo. La Quebrada Huasiviejo es tributaria del Río Cunas y éste a su vez es tributario del Río Mantaro.

1.3.2 Aspectos Biológicos

En las zonas elevadas la distribución de las plantas y de los animales es por pisos altitudinales, porque con la altura el clima cambia, disminuye la temperatura en forma paulatina, disminuye también la presión atmosférica y el aire se enrarece, pues contiene menor cantidad de oxígeno por unidad de volumen. Esto implica una adaptación de las plantas, de los animales y del hombre a esas condiciones ambientales, lo que origina una diferenciación altitudinal o vertical de las comunidades bióticas.

Con el aumento de altitud varía la vegetación hasta llegar a las nieves perpetuas, si las montañas son altas. Esta distribución altitudinal sufre variaciones muy importantes, según la ubicación de las montañas y la latitud.

La cordillera de los Andes, que atraviesa el Perú de sur a norte, tiene un desplazamiento altitudinal que llega en muchas partes hasta más de 5 000 m.s.n.m, y, en consecuencia, origina una alta variación de las formaciones vegetales y de las especies de fauna.

Flora

La composición florística es bastante pobre, dominando extensas áreas ralas de suelos desnudos y pedregosos hasta afloramientos rocosos. Las especies que dominan pertenecen a los géneros Calamagrostis, Festuca, Stipa y otras. Existen plantas arrosetadas y almohadilladas, pertenecientes a los géneros Calandrina, Hypochoeris, Plantago, Pycnophyllum, Azorella y Distichia, que forman comunidades muy abiertas y dispersas sobre un suelo casi desnudo. (Fuente: Guía Explicativa del Mapa Ecológico del Perú 1994 – Instituto Nacional de Recursos Naturales).

Dentro de las asociaciones vegetales prevalentes en el área de exploración tenemos:

- Pajonales de Puna
Árido - rocoso
Césped de Puna
- Bofedal

Fauna

Para la identificación de especies de fauna en la zona se utilizaron los métodos de avistamiento, audición de cantos, identificación de excretas, así como entrevistas con los pobladores.

La escasa vegetación existente en las laderas de parte de algunos cerros, sirve también para la ganadería que se desarrolla en dicho espacio, como animales silvestres que se han detectado como las vizcachas (*Lagidium peruanum*), perdices, ratón de campo, lagartijas (*Leolaemus pantherinus*).

La Fauna silvestre es escasa y ocasional la cual está íntimamente ligada a las asociaciones vegetales existentes. Se observó en la zona de influencia del proyecto escasa fauna diurna.

Aves silvestres: tórtola (*Metriopelia melanoptera*), perdiz serrana o pisacca (*Notoprocta ornata*).

1.3.3 Aspecto Socioeconómico y de Interés Humano

El presente estudio de Línea de Base Social es un análisis de las características socio económico de las comunidades o centro poblado circunscrito al área donde se desarrolla el proyecto de exploración, ubicado en la jurisdicción de la Comunidad Campesina de Tomas.

El resultado de dicho estudio nos permitirá entender la realidad local preexistente al inicio de las actividades del **Proyecto de Exploración Minera "AZULCOCHA"** para que sea posible evaluar –si el caso lo amerita–, algún impacto negativo o positivo causado por el mismo. Dicha información será un referente a tener en cuenta en la evaluación de los posibles cambios socioeconómicos que afecten a la población involucrada, como por ejemplo, el empleo, actividades comerciales, ingresos, uso y aprovechamiento de recursos naturales y otros indicadores.

El área de influencia social directa (AISD), del Proyecto de Exploración es la Comunidad Campesina de Tomas.

Considerando las características geográficas y político administrativas que existen en la zona, se define como área de influencia social indirecta (AISI), del Proyecto, las áreas que corresponden a la población del distrito de Tomas.

1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El programa de exploración a ejecutarse en el área del **Proyecto de Exploración Minera "AZULCOCHA"** contempla la realización de 20 plataformas de perforación, con un promedio de profundidad de 250 m.

Las perforaciones se realizarán entre los 4 500 y 4 750 m.s.n.m. utilizando una (01) máquina perforadora Marca Longyear, Modelo LF-70.

La profundidad de cada perforación puede disminuir si no se observa mineralización en los testigos recuperados ó se puede extender si se encuentra mineralización. Con relación a los accesos solo se construirán los necesarios para llegar al punto de perforación y se utilizarán los accesos existentes hacia la zona del proyecto.

Asimismo, se ejecutará una nivelación en cada punto donde se colocarán las plataformas de perforación, para las cuales se han elegido lugares preferentemente planos con escasa vegetación para de esta manera minimizar el área a perturbar.

Es importante resaltar que de encontrarse resultados positivos se proseguirá con otro programa de perforaciones diamantina.

El área total a disturbar debido a la habilitación de las plataformas de perforación y otras instalaciones complementarias será de **3977.0 m²/ 0.397 ha**. El número de trabajadores que se necesitará en el Proyecto será de 33 personas, entre profesionales, técnicos y operarios.

La disturbación de terreno debido a la habilitación de plataformas, pozas de lodos, letrinas y canales de coronación, etc., será mínima, tratando siempre de ubicarlas en áreas preferentemente planas de escasa vegetación; asimismo, todas las plataformas e instalaciones auxiliares serán ubicadas a una distancia no menor de 50 metros de cualquier fuente de agua permanente o esporádica. De esta manera se busca contribuir a la conservación del ambiente y sus recursos naturales.

Componentes del Proyecto

El proyecto de exploración considera la ejecución de 20 plataformas, que tendrán una extensión de 10m x 10m lo suficiente para la instalación y operación de la máquina perforadora y para la disposición de los equipos, tubería, insumos, ubicación de los cubiles para agua de retorno, y otros; con lo que dicha área (plataforma) no excederá los 150 m².

La ubicación definitiva de las perforaciones, así como la profundidad (podría incrementarse o reducirse) lo cual estará en función de los resultados iniciales que se obtengan, pero siempre se ubicarán a una distancia no menor de 50 m de cuerpos de agua esporádicos o permanentes.

Por otro lado, el avance promedio de perforación, trabajando en dos turnos, es de 45 m/día/máquina, de manera que para la profundidad de perforación promedio de 250 metros se requerirá casi 6 días.

Pozas de lodos

Se ha proyectado la construcción de dos pozas para cada plataforma, que recibirán los lodos generados como producto de las perforaciones. Los lodos, que hipotéticamente tendrán un contenido aproximado de 2 a 10 g/l, un pH de 7 y un caudal aproximado de 15 l/s, serán drenados a las pozas de dimensiones 6 m x 6 m x 1.8 m y contendrán un volumen de 64.8 m³ cada una, además previamente impermeabilizadas con geotextil liso de 1 mm de espesor las que funcionarán en paralelo por cada plataforma de sondaje con 8 horas de tiempo de residencia. La primera poza podrá sedimentar la mayor parte de lodos y arcillas generados por la perforación y la segunda poza que recibirá también lodos pero en menor cantidad y mayor agua, se podrá reutilizar esta ultima haciendo recircular el agua mediante un sistema de bombeo a la máquina de perforación.

Campamento

AZULCOCHAMINING S.A., como parte de su programa de exploración para el Proyecto de Exploración Minera "AZULCOCHA", utilizara solo campamentos temporales, los cuales solo servirán para el descanso de los turnos nocturnos de los operadores de la máquina perforadora, dichos campamentos solo tendrán lo necesario para tal fin. Adicionalmente se ha previsto la utilización de estaciones temporales de perforación donde se almacenara cantidades de combustibles e insumos mínimos, los cuales tendrán un manejo diario, respetando los estándares ambientales y de seguridad.

Almacén de Combustibles

Se utilizarán cilindros de 55 galones y bidones de 5 galones, los cuales serán ubicados en el almacén provisional de combustibles acondicionado en la UEA AZULCOCHA desde donde se maneja toda la logística. Solo será necesario habilitar un pequeño almacén temporal en la plataforma de perforación que albergara cantidades para el día de trabajo, una vez concluido en el primer frente se trasladara al segundo frente.

Almacén de Insumos

Se contará con un área específica para el almacenamiento de aditivos de perforación, aceites y grasas que se requieran para la ejecución del Proyecto

de exploraciones, estas estarán ubicadas dentro del área acondicionada en la UEA AZULCOCHA. De la misma manera que los combustible se trasladara cantidades mínimas para los trabajos del día.

Letrinas

En cada sector prospectivo donde se desarrolle las actividades de perforación diamantina, se construirá una letrina de 2.50 m de profundidad por 1.0 m de ancho y 1.5 m de largo, con su respectiva caseta, a fin de manejar los residuos que se generen por la presencia del personal en la zona (en total serán 03 letrinas para toda el área de exploración). El sellado de la letrina se realizara con cal minimizando de esta manera la propagación de vectores.

Insumos y Materiales

En el presente proyecto de exploración se empleará combustibles, aceites, grasas y aditivos de perforación

Cuadro N° 1.2
Insumos

Tipo	Consumo
Bentonita	25 sacos* Kg.
Borotex	2.5 Kg./sem
Polyswell	15 gl/ sem
Petróleo Diesel 2	36 gal/d
Aceites	4 gl/sem
Grasas	1.5 Kg./sem
Pintura	5 litros/mes
Cemento	1 bolsa/mes

Fuente: AZULCOCHAMINING S.A.; Abril 2011.

*Sacos de 50 Kg.

El suelo del área de almacenamiento será afirmado y contara con una cubierta de geomembrana de polietileno para impedir la filtración de líquido al suelo subyacente y estará rodeada por un dique de contención que contenga una capacidad igual al 110 % de la capacidad máxima del recipiente mayor de combustible almacenado.

Respecto al agua de consumo humano, que requerirá el personal que participará en el proyecto, el abastecimiento será en bidones de 20 litros que serán comprados en la localidad más cercana al proyecto.

Maquinaria y Equipos

A continuación se presenta el listado de la maquinaria y equipo a utilizar durante la campaña de perforación:

Cuadro N° 1.3
Equipos y Maquinaria que se utilizará en el Proyecto "AZULCOCHA"

Requerimiento	Cantidad
Perforadora Diamantina, Marca Longyear, Modelo LF – 70 ▪ Motor Diesel Marca Deutz. Turbo cargado de 134 HP. ▪ Montada sobre movilidad acondicionada para terrenos abruptos. ▪ Bomba de agua tipo 420 ▪ Corrida de 1.5 m. ▪ Mástil de 3 m. de longitud. ▪ Capacidad de perforación: 1 000 m. con broca BQ, 750 m. con broca NQ, 450 m. con broca HQ y 200 m. con broca PQ.	01
Motobomba	01
Camioneta Hi Lux Toyota 4 x 4	02
Barras de perforación	400
Caja de barras	50
Extintores.	03
Teléfonos satelitales	02
Celular	03
Brújulas	03
GPS	03
Accesorios de perforación (martillos, brocas, llaves hidráulicas, adaptadores, picos, lampas y herramientas menores).	03

Fuente: AZULCOCHAMINING S.A.; Abril 2011.

Personal

El personal requerido para el desarrollo del Proyecto de Exploración Minera "AZULCOCHA", trabajara en dos guardias (dos turnos/laborales/día), en el cual participara personal que contratará **AZULCOCHAMINING S.A.**, y personal contratado por la empresa de perforación, siendo un total de 33 trabajadores aproximadamente.

Fuente de energía

La energía requerida será producida por un generador eléctrico marca Caterpillar de 150 Kw con motor Perkins.

Cronograma

A continuación se presenta el cronograma del Proyecto de Exploración:

Cuadro N° 1.4
Actividades a realizar durante los meses que durará el Proyecto

ETAPAS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
1. Prospección Geofísica IP-Mag	■	■										
2. Levantamiento Topográfico	■	■										
3. Mapeo Geológico Superficie	■	■	■									
4. Ejecución(Accesos, Plataformas DDH y pozas)		■	■	■								
5. Sondajes Diamantinos			■	■	■	■	■					
6. Informe Final, Cubicación								■	■	■		
7. Cierre y rehabilitación								■	■	■	■	■
8. Revegetación y Post Monitoreo										■	■	■

Fuente: AZULCOCHAMINING S.A.; Abril 2011.

1.5 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

En este capítulo, se identificarán y evaluarán los posibles impactos ambientales que se podrían producir por las actividades de exploración en el área de estudio. Las actividades consistirán en operaciones de perforación diamantina, alteración de la topografía en donde se realizarán dichas actividades, desplazamiento de vehículos, la generación de desmontes y gases, la compactación de suelos por el tránsito, la perforación del sustrato, el derrame accidental de productos de hidrocarburos durante el cambio de aceite y recarga de combustibles, la disposición de residuos sólidos y líquidos, el empleo, compra de bienes y servicios locales.

Asimismo, cabe mencionar que las condiciones ambientales están representadas por la presencia de los recursos naturales y por las actividades socioeconómicas y culturales existentes.

1.5.1 Impacto sobre el ambiente físico

Se analizará los diferentes impactos ocasionados por la actividad a nivel físico, para lo cual se identificarán los medios físicos susceptibles a ser impactados.

- ✓ Impacto sobre la geomorfología
- ✓ Impacto sobre los suelos
- ✓ Impacto sobre el agua superficial
- ✓ Impacto sobre el agua subterránea
- ✓ Impacto sobre la calidad del aire
- ✓ Impacto sobre el ecosistema terrestre
- ✓ Impacto sobre el ecosistema acuático
- ✓ Impacto sobre el uso de la tierra
- ✓ Impacto sobre el paisaje
- ✓ Impacto sobre los recursos arqueológicos

1.5.2 Impacto sobre el ambiente biológico

- ✓ Impactos sobre la flora
- ✓ Impactos sobre la fauna

1.5.3 Impacto sobre el ambiente socio-económico y cultural

Se identificarán los grupos sociales que se verán afectados por la actividad, así como también el impacto a nivel económico que se ocasionara.

1.6 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En este capítulo se describen las medidas dirigidas a controlar o mitigar los impactos que fueron identificados previamente como potenciales a partir de la implementación de las actividades del Proyecto. Las medidas estarán en primer lugar dirigidas a prevenir los impactos, sólo en caso estos no puedan ser prevenidos se implementarán medidas que permitan controlar o mitigar los impactos. Asimismo, se describen las pautas o procedimientos que deben ser considerados por el personal en el desarrollo de las actividades del Proyecto.

La capacitación será un aspecto clave en la implementación del Plan de Manejo Ambiental, todo el personal involucrado en el desarrollo de las actividades del Proyecto será previamente capacitado sobre el contenido del Plan de Manejo Ambiental y las mejores prácticas en el desarrollo de sus funciones. Se dispondrá además de material impreso a fin de evitar desviaciones de los procedimientos y medidas establecidas.

1.6.1 Construcción rehabilitación y mantenimiento de los accesos

El acceso existente, hacia la zona del proyecto y el acceso que se construirá para llegar al punto exacto de perforación, tendrá un mantenimiento constante.

Las medidas tomadas para el control y manejo de los accesos se establecerán para todos los participantes del proyecto, todo implementado bajo la supervisión del personal que tiene a su cargo dicha área.

1.6.2 Control de la erosión hídrica en los componentes del proyecto y control de la carga de sedimentación en los accesos

Las actividades susceptibles de generar erosión de las laderas e incremento de sólidos en suspensión en los cursos naturales de agua corresponden a la habilitación de las áreas para la construcción de las plataformas e instalaciones auxiliares para el proyecto.

Se establecerán medidas las cuales están destinadas a minimizar en la mayoría de los casos la erosión hídrica, así como también determinar las medidas necesarias para controlar la carga de sedimentación en los accesos.

1.6.3 Control de las aguas de escorrentía y manejo de las aguas acidas

Las escorrentías superficiales, producidas principalmente por las lluvias, serán controladas por medio de canaletas perimetrales, que serán construidas a los contornos de todos los componentes que serán habilitados en esta campaña de perforaciones.

Con relación al manejo de las aguas acidas se destaca que la generación de las mismas será nula, esto debido a que se tomara las medidas necesarias para que no haya generación de las mismas.

1.6.4 Manejo del suelo orgánico removido y medidas de protección frente a la erosión

El suelo orgánico antes del desbroce de las superficies será retirado a fin de preservarlo y pueda ser utilizado posteriormente durante la rehabilitación del área. El suelo retirado será almacenado adecuadamente mientras duren los trabajos de exploración de manera que se preserven, tanto como sea posible, sus propiedades físico-químicas.

1.6.5 Control de la erosión eólica y material particulado

Para controlar la erosión eólica, se trabajara en todo momento protegiendo el material expuesto producto de la habilitación de los componentes.

De igual manera se dispondrán medidas para minimizar la generación de material particulado.

1.6.6 Manejo y protección de los cuerpos de agua superficial y subterránea

Se procederá a tomar las medidas respectivas para llevar un control del manejo y protección de los cuerpos de agua superficial y subterránea.

1.6.7 Manejo de efluentes

Para el manejo de los efluentes, se determinara el manejo de los mismos de acuerdo al tipo de efluente generado.

1.6.8 Manejo y disposición de los desmontes

No se ah previsto, la habilitación de labores subterráneas, razón por la cual no habrá la necesidad de un manejo de desmontes.

1.6.9 Manejo y disposición final de las aguas residuales domesticas e industriales

En lo referido al manejo ambiental de las agua residuales domesticas e industriales, primero hay que definir si existe generación de las mismas por parte de la actividad que se va a realizar, para así poder determinar los pasos a seguir para mitigar el impacto negativo que se podría producir en la salud humana y en el recurso hídrico afectado, por la mala disposición de las aguas residuales domesticas e industriales.

1.6.10 Manejo y disposición final de los residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos

En el desarrollo de la perforación se generarán diferentes materiales de desecho o residuos sólidos, por lo que se realizará la respectiva clasificación en: domésticos, industriales y/o peligrosos.

1.6.11 Protección de flora y fauna

Es importante señalar que en el área del Proyecto la presencia de especies de fauna silvestre es escasa y la flora está constituida principalmente por pastos naturales, los cuales se encuentran bien representados en la zona.

1.6.12 Protección y/o conservación de los restos o áreas arqueológicas

Se realizaron trabajos de inspección arqueológica, en las áreas donde se realizaran los trabajos del proyecto, concluyéndose que no existe evidencia de zonas o restos arqueológicos en tales áreas.

1.6.13 Equipos de protección personal para el personal del proyecto

El personal asignado al Proyecto contará con el equipo de protección personal requerido para el trabajo a desempeñar. Será obligación del contratista proporcionar el equipo de protección personal a los trabajadores a su cargo.

1.7 PLAN DE CIERRE Y POSTCIERRE

Los objetivos del Plan de Cierre son: asegurar que después de su ejecución cesen los impactos sobre el medio ambiente, proteger la salud y seguridad pública, permitir el uso del suelo, y restituir en lo posible el paisaje original. El Plan de Cierre busca asegurar la estabilidad física y química de las áreas, y que el uso del terreno rehabilitado sea compatible, con su uso original.

Se procurará realizar el cierre de manera progresiva, es decir se cerrarán los componentes del Proyecto conforme estos dejen de ser utilizados.

Todos los sondeos se obturarán de acuerdo al tipo de acuífero interceptado, de forma que se garantice la seguridad de las personas, la fauna silvestre y la maquinaria del área.

Considerando el corto periodo de duración de las actividades de exploración, difícilmente se presentará un cierre temporal. Sin embargo, en caso se presenten circunstancias que obliguen a cerrar temporalmente, se supervisará semanalmente las instalaciones a fin de recomendar las medidas de cierre que se requieran de acuerdo a las condiciones que se encuentren (serán las mismas del cierre final).

Luego de realizarse todas las actividades de cierre como:

- Cierre de sondeos.
- Recuperación de las plataformas de perforación.
- Recuperación de canaletas de coronación.
- Rehabilitación, remediación, revegetación.

Se procederá a realizar la supervisión de estas actividades realizadas por un especialista en Temas Ambientales para que se garantice el correcto abandono de la zona. Así como, el post monitoreo de las áreas revegetadas serán evaluadas durante un mes o hasta que dichas zonas se mantengan a través del tiempo. Paralelamente se realizarán las siguientes actividades complementarias:

- Descripción de los componentes de los proyectos para el cierre.
- Línea de Base (ambiente físico, biológico, socioeconómico y cultural). que se describirá para el cierre de actividades.
- Participación ciudadana, que identifiquen grupos de interés.
- Descripción de actividades de cierre: acciones de desmantelamiento o de disposición de las instalaciones, establecimiento de la forma del terreno y rehabilitación de áreas disturbadas, actividades de revegetación, programas sociales en caso impactarse negativamente y para lograr un mayor desarrollo de las comunidades.