

## **DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (D.I.A.) DEL PROYECTO DE EXPLORACION CERRO DE PASCO 2010**

### **1. RESUMEN EJECUTIVO**

#### **1.1. ANTECEDENTES**

VOLCAN ha proyectado la realización de un programa de exploraciones para el presente año 2010, las cuales se desarrollarán en la jurisdicción política de los distritos de Chaupimarca y Simón Bolívar, provincia y departamento de Pasco, dentro de las siguientes concesiones mineras propiedad de VOLCAN:

- Concesión minera Cerro de Pasco N°02
- Concesión minera Cerro de Pasco N°03
- Concesión minera Centromin 16

El proyecto exploratorio, materia de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), ha sido denominado “Exploraciones 2010 – Cerro de Pasco”, mismo que contará con dos áreas o sectores, que para fines de la presente DIA han sido denominados como sigue:

- a) Sector 01, ubicado en la zona denominada Montecarlo dentro de la jurisdicción del distrito de Chaupimarca y la zona denominada Golf jurisdicción del distrito de Simón Bolívar.
- b) Sector 02, ubicado en la zona de nominada Ayapoto jurisdicción del distrito de Chaupimarca.

Las actividades exploratorias a desarrollar se circunscriben a nueve (09) plataformas de perforación, nueve (09) pozas de sedimentación y 837.4 m de caminos de acceso, teniendo un área efectiva a disturbar de 0.8 has.

El proyecto realizará trabajos de exploración minera clasificada dentro de la Categoría I, según el Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera (Decreto Supremo N° 020-2008-EM); correspondiéndole por ende la presentación de la presente DIA de “Aprobación Automática” al amparo del Artículo 30° del referido Decreto Supremo.

#### **1.2. PARTICIPACION CIUDADANA**

Se desarrolló un taller participativo el día 27 de abril de 2010 en las instalaciones del Coliseo Municipal del Distrito de Chuapimarca, Provincia y Departamento de Pasco.

La mesa directiva del referido taller contó con la presencia de representantes de la DREM Pasco, representantes de la empresa VOLCAN, y de la consultora Geoservice Ingeniería S.A.C.

Asistieron 320 personas, las que formularon preguntas que fueron debidamente absueltas por personal de la empresa consultora y de VOLCAN.

Para la realización del referido taller se cursaron invitaciones previas a los grupos de interés. De igual forma se realizó difusión radial de invitación al taller.

### 1.3. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL SITIO DE EXPLORACIÓN.

#### 1.3.1. Medio Físico

##### 1.3.1.1. Clima.

El clima se caracteriza por ser generalmente frío, seco en las altas cumbres y punas, con temperaturas bajo cero durante las noches que se alternan con días con alta radiación solar.

Las temperaturas medias mensuales varían entre los +4.1 °C a +6.1 °C.

La precipitación total promedio anual es de 1305 mm

La humedad relativa promedio anual en la zona es de 73.4%

La velocidad media anual es de 1.5 m/s y la dirección predominante del viento es Norte.

##### 1.3.1.2. Topografía y geomorfología.

El área de trabajo está ubicada en relieve relativamente suave, en donde la diferencia de altura entre las partes más altas y más bajas no es mayor de 300 m.

A nivel regional en la zona destacan dos unidades fisiográficas importantes: Cordillera Oriental y la Intracordillerana.

El área de estudio presenta las siguientes unidades geomorfológicas.

- Superficie Puna
- Altiplanicies Onduladas
- Depósitos Morrénicos o Altiplanicies Disectadas
- Relieve Cordillerano

##### 1.3.1.3. Geología

El área del Sector 01 está ubicada a 2,5 km al Sur del Pique Lourdes siguiendo el corredor estructural configurado por la Falla Longitudinal Cerro de Pasco, que constituye el rasgo más importante en el Distrito Minero.

El área del Sector 02 está ubicada al Suroeste del Tajo Abierto Raúl Rojas en el extremo sureste dentro de la estructura del cuello volcánico.

##### 1.3.1.4. Suelos.

El Sector 01 presenta suelos con tierras de capacidad agrologica baja, con limitaciones por el suelo, erosión y la pendiente.

El Sector 02, está conformada por terrenos con instalaciones privadas (antiguos campamentos) propiedad de VOLCAN, dichas áreas están disturbadas.

En la zona se presentan afloramientos rocosos en las laderas encontrándose en mayor proporción en la zona del Sector 01, ubicado en el distrito de Chaupimarca.

#### 1.3.1.5. Hidrología de la zona del proyecto.

La zona del proyecto exploratorio se encuentra ubicada dentro de la microcuenca de la Quebrada Quilacocha o también conocido como Río Ragra, que es a su vez es tributario de la cuenca del río San Juan.

No existen cuerpos de agua próximos que sean directa e indirectamente afectados por acción y trabajos del proyecto.

#### 1.3.2. Aspectos Biológicos.

El área de estudio corresponde a la Zona de Vida: Páramo muy húmedo-Subalpino tropical (pmh-SaT).

En las zonas de exploración la cobertura vegetal lo conforman los pastizales naturales de pradera alto andina, provenientes de diversas familias pero principalmente de las gramíneas.

##### 1.3.2.1. Ecosistemas y Hábitats.

En la zona de estudio se encontró:

- Pajonal de puna
- Césped de Puna.

##### 1.3.2.2. Flora y Fauna

Respecto a la flora, el escenario vegetal está constituido por una abundante mezcla de gramíneas y otras hierbas de hábitat perenne. No se reporta especies de flora protegidas por nuestra legislación nacional. Así mismo, no se ha registrado ninguna especie protegida por las normas internacionales de CITES y UICN.

Respecto a la fauna, está conformada fundamentalmente por especies domesticadas: llamas “*Lama glama*”, alpacas “*Lama paco*”, ovinos “*Ovis aries*”, cuyes “*Cavia sp*”, porcinos y aves de corral como gallinas y patos. No se reportan especies categorizadas como vulnerables. Así mismo, no se ha registrado ninguna especie protegida por la CITES. Además las especies de aves y mamíferos registradas están considerados por la UICN como especies de bajo riesgo (LR/lc).

#### 1.3.3. Aspecto Socioeconómico

El área de influencia ambiental directa, que incluyen las plataformas y áreas a disturbar, está agrupada en una poligonal descrita por vértices, que incluyen las plataformas y áreas a disturbar.

##### 1.3.3.1. Características de la población.

Los distritos involucrados en el proyecto minero son el Distrito de Chaupimarca y Simón Bolívar. A continuación sus principales características demográficas.

Jurisdicción	Población			
	Censo 1993	%	Censo 2007	%
<b>Departamento de Pasco</b>	<b>226,295</b>	<b>100.0</b>	<b>280,449</b>	<b>100.0</b>
<i>Provincia de Pasco</i>	<i>129,899</i>	<i>57.4</i>	<i>150,717</i>	<i>53.7</i>
Distrito de Simón Bolívar	15,424	6.8	13,681	4.9
✓ Urbano	13,242	85.9	12,154	88.84
✓ Rural	2,182	14.1	1,527	11.16
Distrito de Chaupimarca	27,502	12.5	27,873	9.9
✓ Urbano	27,375	99.5	27,840	99.9
✓ Rural	127	0.5	33	0.1

#### 1.4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO EXPLORATORIO

En el presente proyecto exploratorio el método a emplear será la **Perforación Diamantina**. **No se realizarán trabajos de exploración en galerías subterráneas.**

En el presente proyecto exploratorio se desarrollará 09 plataformas de perforación diamantina y se ejecutarán 23 sondajes.

Zona de Exploración	Programa metros	Hectáreas a ocupar	N° sondajes	N° Plataformas	N° Pozas Sedimentación	Accesos metros
Sector 01	7 100	0.75	13	07	07	837.4
Sector 02	1 000	0.05	10	02	02	00
TOTAL	8 100	0.80	23	09	09	837.4

##### 1.4.1. Poligonal del área del proyecto

El área que representa la poligonal del área del proyecto exploratorio, tiene una superficie de 84.15 has.

##### 1.4.2. Área efectiva donde se realizarán las actividades de exploración

El área efectiva en la cual se emplazarán los componentes del proyecto en donde se realizarán las actividades de exploración minera, suma en total **0.8 hectáreas**.

Sector	Componente	Área a ocupar	Total
<b>Sector 01</b>	Plataforma M - 1	400 m <sup>2</sup>	<b>7491.2 m<sup>2</sup></b>
	Plataforma M - 2	400 m <sup>2</sup>	
	Plataforma M- 3	800 m <sup>2</sup>	
	Plataforma M- 4	400 m <sup>2</sup>	
	Plataforma M - 5	400 m <sup>2</sup>	
	Plataforma M - 6	400 m <sup>2</sup>	
	Plataforma M - 7	800 m <sup>2</sup>	
	Acceso hacia M-5	262.4 m <sup>2</sup>	
	Acceso hacia M-6	3628.8 m <sup>2</sup>	
<b>Sector 02</b>	Plataforma S - 1	225 m <sup>2</sup>	<b>450 m<sup>2</sup></b>
	Plataforma S - 2	225 m <sup>2</sup>	
<b>Total m<sup>2</sup></b>			<b>7 941.2 m<sup>2</sup></b>
<b>Total has</b>			<b>0.8 has</b>

### 1.4.3. Plataformas de perforación

En el cuadro siguiente se detalla el número de perforaciones o sondajes diamantinos por plataforma proyectada para cada sector del presente proyecto exploratorio.

Sector	Plataforma	Área a ocupar	Número de Sondajes por plataforma	Longitud de perforación (metros lineales)
Sector 01	M - 1	400 m <sup>2</sup>	3	1 400.00 m
	M - 2	400 m <sup>2</sup>	1	600.00 m
	M- 3	800 m <sup>2</sup>	2	1 200.00 m
	M- 4	400 m <sup>2</sup>	1	500.00 m
	M - 5	400 m <sup>2</sup>	1	1 000.00 m
	M - 6	400 m <sup>2</sup>	1	1 000.00 m
	M - 7	800 m <sup>2</sup>	1	1 400.00 m
Sector 02	S - 1	225 m <sup>2</sup>	5	500.00 m
	S - 2	225 m <sup>2</sup>	5	500.00 m
<b>Total</b>			<b>23</b>	<b>8 100.00 m</b>

El diseño de las plataformas será el mismo para todas las áreas de exploración, teniendo una dimensión típica de 12 x 10 metros.

El avance promedio diario de perforación o sondaje diamantino será de 60 a 75 metros diarios de avance.

### 1.4.4. Pozas de sedimentación

Cada plataforma de perforación contará con una poza de sedimentación; con lo cual se contará con un total de 9 pozas de sedimentación. El diseño de estas pozas será el mismo para todas las plataformas de perforación, teniendo una dimensión típica de 5.0 x 2.5 x 1.5 metros.

### 1.4.5. Accesos

Se requerirá la habilitación de accesos para dos de las nueve plataformas, cuyos detalles se muestran en el cuadro siguiente:

Denominación	Longitud (m)	Sección (m)	Área a ocupar (m <sup>2</sup> )
<b>Acceso hacia Plataforma M-5</b>	55.1	5.0	215.5
<b>Acceso hacia Plataforma M-6</b>	782.3	5.0	3 911.5
<b>Total</b>	837.4	5.0	4 187.0

### 1.4.6. Otras instalaciones

Debido a la cercanía de las áreas del proyecto a las operaciones de la Unidad Cerro de Pasco de VOLCAN, no será necesaria la habilitación de campamentos, ni servicios complementarios auxiliares a la operación del proyecto exploratorio.

#### 1.4.7. Estimación del área efectiva a disturbar

En el siguiente cuadro, se indica el área efectiva a disturbar así como las cantidades de material a removerse.

Sector	Componente del proyecto	Área a disturbar (m <sup>2</sup> )	Volumen de tierra a remover (m <sup>3</sup> )
Sector N° 01	M - 1	400.0	1144.75
	M - 2	400.0	
	M- 3	800.0	
	M- 4	400.0	
	M - 5	400.0	
	Acceso hacia M-5	262.4	
	M - 6	400.0	
	Acceso hacia M-6	3628.8	
Sector N° 02	S-1	225.0	225.0
	S-2	225.0	
<b>Total</b>		<b>7941.2</b>	<b>1369.75</b>

#### 1.4.8. Estimación de consumo de aditivos y/o insumos para el proyecto

El consumo de aditivos promedio a emplear por cada equipo de perforación se indica a continuación:

Insumos a utilizar	Cantidad a emplear por cada perforadora	Unidad de medida
-Bentonita	112.5	Kg./día
-Polímero sólido	3	Kg./día
-PH Control	2	Kg./día
-Aceite de Corte	36	Litros./día
-Rod Grease	2	Kg./día
-Sellador Geo stop	18	Litros./día
Combustible Diesel D2	55	Galones / guardia

#### 1.4.9. Consumo de explosivos

No se requerirá el empleo de explosivos en ninguna de las actividades programadas.

#### 1.4.10. Equipos y maquinarias a utilizar en el proyecto.

Equipos/Maquinarias	Cantidad
Máquinas UDR-200	3
Camión cisterna	1
Camión transporte Empresa de Perforación	1
Camioneta Volcan Cía. Minera S.A.A.	1
Tractor para preparar las plataformas y accesos	1
Payloader para desplazar las maquinarias entre cada Plataforma (opcional)	1
Tanques para almacenar agua.	3

#### 1.4.11. Consumo de agua para uso industrial y uso doméstico

El promedio de consumo de agua para uso industrial será de 12,000 galones (45.2 metros cúbicos) de agua por día y por máquina. De lo cual se tiene el siguiente cuadro de consumo, atendiendo al número de días y plataformas por cada zona de exploración.

**Cuadro N° 1. Consumo Total de agua Industrial y Domestica**

Zona de Exploración	Consumo de agua para todo el proyecto	
	Consumo Industrial Agua (m <sup>3</sup> )	Consumo Humano (m <sup>3</sup> )
Cerro de Pasco 02	1,175.2	0.21
Cerro de Pasco 01	50,624.0	2.56
Total	51,799.2	2.77
Fuente de agua	Camión cisterna con agua de las tomas autorizadas de la UEA Cerro de Pasco de VOLCAN.	Bidones

#### 1.4.12. Volúmenes de efluentes y residuos sólidos.

El agua residual producto de la perforación, será un promedio de 4500 gl/día, y será almacenada en las pozas de sedimentación para su recirculación. Al finalizar el proyecto, estas aguas residuales serán transportadas hacia el sistema de tratamiento de agua industrial de VOLCAN.

Cada máquina puede producir 1,000 kg/mes de lodo “lama” que sale de las perforaciones y se acumula en las pozas de sedimentación.

#### 1.4.13. Número de trabajadores requeridos

En el presente proyecto exploratorio se requerirá en total 48 trabajadores; entre personal operario, del área administrativa, supervisores y técnicos.

#### 1.4.14. Fuente de energía

En el proyecto exploratorio no se hará uso de energía externa, pues los equipos generan su propia energía y proporcionan la iluminación necesaria para la zona de exploración.

#### 1.4.15. Cronograma detallado

A continuación se presenta el cronograma de exploraciones proyectado.

Zona de Exploraciones	Trabajos	2010									
		Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Sector 01	Trabajos Preliminares		■								
	Perforación			■	■	■	■	■	■		
Sector 02	Rehabilitación							■	■	■	
	Trabajos Preliminares			■							
Sector 02	Perforación				■	■					
	Rehabilitación						■	■			
Monitoreo de Cierre	Monitoreo						■			■	

■	Trabajos Preliminares, accesos y plataformas.
■	Perforación Ejecución de Sondajes Diamantinos.
■	Rehabilitación.
■	Monitoreo del Plan de cierre.

## 1.5. IMPACTOS POTENCIALES PARA EL PROYECTO EXPLORATORIO

Entre las principales actividades que pueden originar impactos ambientales de fácil identificación y valoración, destacan: la nivelación de suelos y corte del terreno durante la construcción de las plataformas de perforación y sus accesos; la compactación del suelo a consecuencia del tránsito vehicular, el desplazamiento de vehículos, la perforación del sustrato, el derrame accidental de productos de hidrocarburos durante el cambio de aceites y recarga de combustibles, la disposición de residuos sólidos y líquidos, el empleo y las relaciones con la comunidad.

Es importante destacar que, tras un breve análisis de las características del presente proyecto exploratorio, se puede entender rápidamente que estamos ante un proyecto cuyas actividades son de reducida magnitud, previéndose a priori que no se generarán impactos de elevada importancia o significancia ambiental, circunscribiéndose principalmente a leves impactos focalizados en torno al área efectiva a ocupar por los componentes del proyecto (09 plataformas de perforación), teniendo como rasgo común su carácter eminentemente temporal.

En el proyecto exploratorio las afectaciones más significativas corresponderán a las etapas pre-operativa y operativa, estando asociadas principalmente a la construcción de los componentes, estos delimitan el área de influencia ambiental directa.

### 1.5.1. Evaluación general de los impactos ambientales

Luego de la identificación y calificación de las posibles interacciones o efectos a generarse como consecuencia de la ejecución del proyecto exploratorio, se han identificado los principales impactos ambientales que presentan un determinado grado de relevancia ambiental en función de sus índices de calificación obtenidas. Identificándose impactos principalmente del rango “Leves” y “Moderados”, presentándose también varios impactos negativos en el rango “No Significativos”.

Todos los impactos identificados, tienen un carácter eminentemente temporal, debido al corto periodo de vida del proyecto (aprox. 4 meses) y porque luego de este tiempo se prevé que no existirán impactos residuales de significancia.

Los mayores impactos negativos se prevé que se pueden generar en las actividades de construcción de plataformas de perforación y construcción de accesos, sin embargo tales impactos negativos son de alta reversibilidad y/o controlados por el diseño del proyecto.

El agua, por la naturaleza del recurso que representa, debe ser tratada con sumo cuidado. Según la evaluación realizada, el proyecto no representará alteración sobre los volúmenes de agua ni alteración negativa de la calidad de esta, debido a que el diseño contempla una serie de dispositivos de control preventivo y/o sistemas de recirculación y recuperación de lodos (pozas de sedimentación) que evitan potenciales impactos negativos.

A nivel social, se prevé que el proyecto generará impactos positivos, debido principalmente a través del empleo directo e indirecto y de la adquisición de bienes y servicios, debiendo precisar que tales impactos son de corto plazo.

Es importante destacar que las consideraciones de los estudios técnicos para el diseño, de los componentes del proyecto de “Exploraciones Cerro de Pasco 2010” de VOLCAN, garantizan un funcionamiento ambientalmente seguro de los mismos. Esta garantía técnica,

sumada a las acciones de prevención y vigilancia contempladas en el Plan de Manejo Ambiental y de Cierre, nos permite sustentar la viabilidad ambiental del proyecto.

## 1.6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El presente PMA tiene por objetivo establecer de manera detallada las acciones que se requieren para prevenir, controlar, mitigar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en el desarrollo de las actividades que realizará VOLCAN como parte del proyecto “Exploraciones Cerro de Pasco 2010”.

Este PMA comprende:

- ✓ Acciones de prevención, control y mitigación de impactos.
- ✓ Planes y programas de manejo ambiental.

## 1.7. ACCIONES DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Para el control y mitigación de los efectos que generen las actividades de exploración, se ha planificado medidas técnicamente viables para la prevención y reducción de los efectos negativos ambientales que posiblemente se producirían durante la instalación y operación de los equipos de perforación y la habilitación de los caminos de acceso proyectados. Estas medidas son concordantes con las establecidas por el Ministerio de Energía y Minas en la "Guía Ambiental para Actividades de Exploración de Yacimientos Minerales en el Perú" (MEM 1995).

A continuación se describe las principales medidas a considerar para las actividades del proyecto exploratorio:

### 1.7.1.1. Construcción, Rehabilitación y Mantenimiento de Caminos y Accesos.

El material de corte será colocado hacia los lados formando bermas para evitar desestabilizar el terreno pendiente abajo y proteger las plataformas y caminos de la escorrentía.

### 1.7.1.2. Control de Erosión Hídrica

Para el control de la erosión hídrica durante la construcción de plataformas y pozas de lodos se implementarán cunetas de derivación de las aguas hacia las quebradas naturales. Las cunetas se ubicarán en el perímetro de las plataformas y considerarán medidas de construcción y manejo adecuadas.

### 1.7.1.3. Control de las Aguas de Escorrentía

El mínimo suelo orgánico que se encuentre, será almacenado en lugares seleccionados cerca de las plataformas, y será cubierto para evitar el ingreso del agua de escorrentía y de precipitación y evitar problemas de erosión y el consiguiente arrastre de sedimentos. Asimismo, los depósitos de suelo tendrán taludes estables para evitar su erosión debido al viento y la precipitación.

#### 1.7.1.4. Manejo de Suelo Orgánico Removido

El suelo orgánico será almacenado para luego ser usado durante la revegetación y reconformación, en la etapa de cierre.

Antes de iniciar la nivelación se realizará el desbroce y el retiro del suelo orgánico.

#### 1.7.1.5. Control de la Erosión Eólica y Material Particulado

- ✓ Control de la velocidad, será aproximadamente de 20 Km/h.
- ✓ El suelo orgánico acumulado que se encuentre del área a disturbar será cubierto con mantas plásticas a fin de controlar la erosión eólica.
- ✓ Se procederá al humedecimiento con agua en las superficies de actuación (plataformas y vías de acceso) principalmente en época seca, empleando un camión cisterna.

#### 1.7.1.6. Manejo y Protección de los Cuerpos de Agua

El presente proyecto exploratorio no se desarrollará cerca de cuerpos de agua superficiales.

Las plataformas de perforación y pozas de lodos se ubicarán alejadas de los sistemas de drenajes permanentes.

En el Proyecto en cada plataforma de perforación se contará con una poza de sedimentación.

Los lodos de perforación serán captados en las pozas de sedimentación impidiendo que estos fluyan fuera del área de trabajo. Las aguas claras o de pondaje serán recirculadas para la perforadora diamantina.

### **1.7.2. Manejo y Disposición Final de Lodos de Perforación**

Se contará con pozas de sedimentación recubiertas con geomembrana.

Los lodos se controlarán mediante la decantación en las indicadas pozas de sedimentación, de modo que el efluente final quede libre de sólidos en suspensión. El líquido sobrenadante será recirculado hacia el pozo de perforación. Al cierre de la poza de lodos, la geomembrana será retirada y luego se clausurará la poza.

Los lodos de perforación serán trasladados a la Unidad de Cerro de Pasco, donde serán manejados de acuerdo al plan de manejo de residuos sólidos que dispone VOLCAN.

### **1.7.3. Manejo y Disposición Final de las Aguas Residuales**

Las aguas residuales domésticas del proyecto son producto del uso de los baños portátiles, el manejo de estas será por parte del contratista el cual cuenta con los permisos respectivos (EPS- RS debidamente autorizada por la autoridad competente).

Las aguas residuales industriales contenidas en las pozas de sedimentación (efluentes) serán transportadas por cisternas hacia la unidad de Cerro de Pasco para su disposición final, este proceso se realizará cuando se colmate la poza o a la finalización de las actividades exploratorias.

#### **1.7.4. Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos**

El manejo de los residuos será de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos que dispone VOLCAN concordante con las disposiciones de la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.

##### **1.7.4.1. Protección y/o Conservación de Flora y Fauna en Amenaza**

Las actividades de construcción están limitadas a áreas determinadas para evitar impactos a la vegetación y suelos fuera del área necesaria para las actividades de exploración.

Se realizará charlas de sensibilización a los trabajadores para el cuidado de la fauna y flora. Asimismo se colocarán avisos en el área del Proyecto prohibiendo la caza.

##### **1.7.4.2. Prevención de riesgos**

Las medidas y acciones de prevención de riesgos se implementarán cumpliendo lo establecido en el Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (D.S. N° 046-2001-EM) y el Reglamento de Salud y Seguridad en el Trabajo (DS. N° 009-2005-TR).

#### **1.7.5. Planes y programas**

##### **1.7.6. Programa de monitoreo Ambiental**

Debido a las características del proyecto exploratorio, se prevé efectuar el monitoreo de ruidos cuya variabilidad puede ser susceptible de identificar en este tiempo y es el componente ambiental que eventualmente podría alterarse o modificarse producto de las actividades del proyecto.

Los puntos de monitoreo de calidad de ruido se ubicarán en torno a las plataformas de perforación, bajo el siguiente esquema:

- A 10 metros de la plataforma de perforación.
- A 50 metros de la plataforma de perforación.
- A 100 metros de la plataforma de perforación.

La frecuencia de monitoreo será mensual, durante todo el periodo de trabajos exploratorios.

##### **1.7.7. Programa de Manejo de Residuos Sólidos**

Dadas las características del proyecto exploratorio, los residuos sólidos no se generarán en volúmenes considerables; sin embargo, se tendrá sumo cuidado en la adecuada disposición de los desechos sólidos industriales y domésticos, lo que se realizara siguiendo las especificaciones del Programa de Manejo de Residuos Sólidos que tiene implementado VOLCAN como parte de sus actuales operaciones mineras en la Unidad de Producción Cerro de Pasco, cuyos procedimientos son concordantes con las disposiciones de la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.

### 1.7.8. Plan de de seguridad y salud ocupacional

Las acciones de gestión de seguridad para el presente proyecto de exploración comprenden lo siguiente:

- ✓ Inducción Larga. - Inducción larga de cuatro días referida al conocimiento del presente plan de manejo ambiental, las medidas de seguridad y salud ocupacional;
- ✓ Inducción Corta - Charla de inducción corta (de una hora) a cargo del supervisor del proyecto que comprenderá las condiciones de seguridad y ambientales.
- ✓ Evaluación de Riesgo - Toda actividad de trabajo se realizará luego de una evaluación de los riesgos asociados y la definición de las medidas necesarias.
- ✓ Supervisión - El supervisor del proyecto será el responsable directo de toda actividad del proyecto y de evaluar en campo las condiciones de seguridad de las actividades.
- ✓ Equipos de Protección Personal - Todos los trabajadores y visitantes contarán con los equipos de protección personal (EPP) adecuados para la labor a realizar.
- ✓ Acceso a las áreas de trabajo y otras zonas Existirán carteles que señalen la limitación de acceso a las zonas de trabajo y áreas de manejo de residuos.

#### 1.7.8.1. Plan de contingencias

Se aplicarán los procedimientos del Plan de Contingencias que actualmente tiene implementado VOLCAN como parte de sus operaciones mineras en la Unidad Cerro de Pasco.

#### 1.7.8.2. Plan de comunicaciones con las comunidades y/o centros poblados

En el presente proyecto exploratorio se encuentra inmerso dentro de los alcances del Plan de Relaciones Comunitarias que actualmente tiene implementado VOLCAN como parte de sus operaciones mineras en la Unidad Cerro de Pasco.

### 1.8. MEDIDAS DE CIERRE Y POST CIERRE.

Las superficies alteradas durante la habilitación de las 09 plataformas de perforación, así como en la habilitación y construcción de accesos hacia las plataformas M-5 y M-6 del Sector 01, pozas de lodos y cualquier otro componente auxiliar, serán restauradas mediante actividades de desmantelamiento, reconfiguración de áreas, remediación de suelos contaminados, protección de taludes, entre otros, con la finalidad de devolver el área a una condición lo más cercana a la original y con pendientes estables.

El objetivo principal de las actividades de cierre y post cierre es garantizar la estabilidad física y química a largo plazo; así como el uso apropiado del suelo y la recuperación del paisaje de todas las áreas intervenidas o disturbadas por los componentes u operaciones del proyecto exploratorio.

Se ha establecido que las actividades de cierre se desarrollarán en forma progresiva, iniciando con el cierre de las plataformas en donde se culminen las perforaciones programadas, mientras se continúa con las actividades exploratorias en las subsiguientes plataformas de perforación.

### **1.8.1. Actividades generales de cierre**

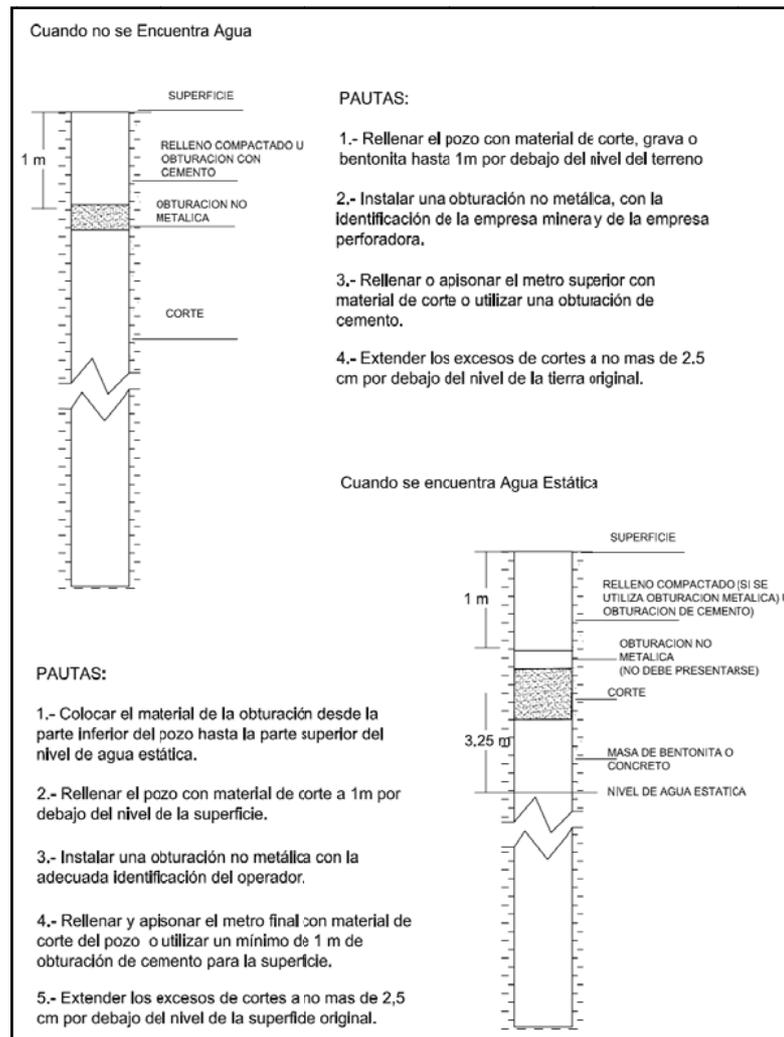
- ✓ Inventario de materiales e insumos
- ✓ Remoción de estructuras, equipos y maquinarias.
- ✓ Limpieza de posibles suelos contaminados
- ✓ Control de erosión
- ✓ Protección de recursos hídricos

### **1.8.2. Cierre de Plataformas de Perforación**

- ✓ Al término del programa de exploración, todos los equipos, estructuras temporales, herramientas y materiales serán retirados del sitio.
- ✓ Retiro de escombros y limpieza de la superficie disturbada.
- ✓ Se devolverá al terreno su topografía original, para lo cual el suelo orgánico que fue almacenado en pilas durante la construcción será colocado en las superficies expuestas, la cual se extenderá en el área de alteración, para lo cual la nueva superficie se escarificará ligeramente antes de aplicar las actividades de revegetación, para acelerar el proceso de regeneración del suelo.
- ✓ Después de la nivelación final, los materiales del suelo serán distribuidos para mantener una superficie físicamente estable.
- ✓ Estas áreas deberán ser revegetados de forma inmediata con ichu u otras especies propias de la zona, para de esta manera proteger este suelo de la erosión pluvial y eólica evitando la pérdida de nutrientes de estos suelos.

### **1.8.3. Obturación de Sondajes**

Para el cierre de taladros, se seguirán las pautas, de acuerdo a la Guía Ambiental de Exploración de Yacimientos Minerales del Perú (DGAA - Mayo 1995) que a continuación se resume:



#### 1.8.4. Cierre Pozas de Sedimentación

Para el cierre de las pozas de captación de lodos, se procederá de la siguiente manera:

- ✓ Después que los lodos, los aditivos y la roca pulverizada hayan sedimentado por completo, se procederá a retirar toda el agua de la poza, para ser empleada en otra plataforma de perforación, o para su disposición final en el sistema de tratamiento de aguas con que cuenta la Unidad Cerro de Pasco de VOLCAN.
- ✓ Luego del retiro del agua clara o de decantación, se procederá al retiro de los lodos decantados manejándolos como residuo, aplicando los procedimientos de acopio, almacenamiento, transporte y disposición final establecidas en el Programa de Manejo de Residuos Sólidos que tiene implementado VOLCAN en su Unidad de Producción Cerro de Pasco.
- ✓ Luego del retiro del agua y lodos decantados, se podrá iniciar el cierre retirando la geomembrana que cubre el interior de la poza, para luego proceder cubriendo la poza con los mismos materiales que se extrajeron durante su construcción. Ello se realizará primero reponiendo el material estéril compactándose, hasta renivelar el terreno.

- ✓ Estas áreas deberán ser revegetados de forma inmediata con ichu u otras especies propias de la zona, para de esta manera proteger este suelo de la erosión pluvial y eólica evitando la pérdida de nutrientes de estos suelos.

#### **1.8.5. Rehabilitación de Vías de Acceso**

Si las comunidades aledañas solicitan las vías de acceso, estas no serán rehabilitadas. En caso contrario se procederá del siguiente modo:

- ✓ La superficie de los caminos será escarificada y aflojada para eliminar la compactación y favorecer la infiltración del agua y el crecimiento de algunas especies de flora.
- ✓ Antes de colocar la capa de suelo sobre el terreno, se restituirá en lo posible la topografía original del terreno, mediante relleno de los cortes con el material extraído de las mismas o perfilado de la superficie, para restaurar en lo posible la configuración original.
- ✓ Para la revegetación de las áreas disturbadas se utilizará especies nativas o semillas de pastos que se adapten a las condiciones climáticas de la zona.

#### **1.8.6. Medidas post cierre**

El programa de monitoreo de post cierre de las áreas rehabilitadas será ejecutado en un período de dos meses. El objetivo será de vigilar y observar las medidas de recuperación biológica y estabilización física de los componentes cerrados.