

CAPITULO VIII MEDIDAS DE CIERRE Y POSTCIERRE

8.1 OBJETIVOS

El Plan de Cierre aplicado a las actividades de exploración del Proyecto “Cerro Puagjanca”, reúne las actividades y procedimientos conceptuales a ser requeridos para que mediante su ejecución se consiga asegurar la estabilidad física y química del área del proyecto.

Esta estabilidad deberá garantizar el retorno paulatino al ecosistema original, para ello se aplicará una fase de Cierre progresivo y otra de Cierre Final, después de haberse llevado a cabo las actividades de exploración y una vez retirados los diversos componentes físicos del Proyecto.

Dentro de este marco conceptual para un desarrollo de plan de cierre se busca conseguir los siguientes objetivos:

- Describir las acciones de manejo ambiental para el cierre de actividades a fin de asegurar la calidad de vida de la población involucrada en el proyecto y el cuidado del ambiente.
- Establecer acciones de recuperación física de las infraestructuras desarrolladas para el proyecto que aseguren la estabilidad del terreno.
- Realizar actividades de recuperación del suelo que asegure un uso compatible al existente antes de las actividades de exploración.
- Asegurar que al cierre de las operaciones de exploración, las características físicas, químicas y biológicas de los cuerpos de agua se mantengan en iguales condiciones que al inicio de la operación.
- Establecer programas y acuerdos con la población respecto al posible uso de la infraestructura desarrollada y establecer junto a la comunidad acciones de monitoreo y mantenimiento.
- Culminar con el Cierre y Postcierre de todas las instalaciones habilitadas en anteriores campañas del Proyecto Cerro Puagjanca, hayan sido utilizadas en la presente campaña o no.

8.2 ACTIVIDADES DE CIERRE

8.2.1 Obturación de sondajes dependiendo del tipo de acuífero interceptado

Todos los sondajes 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.

A continuación, se especifican los procedimientos a seguir en los distintos casos, dependiendo de la presencia de agua en el sondaje.

Cuando No Se Encuentra Agua

Se rellenará el pozo con cortes o grava de bentonita.

Se instalará una obturación no metálica, con la identificación de la empresa minera, empresa perforista y la fecha en que fue realizada la obturación.

De ser necesario se realizará el cierre del taladro con una loza de concreto.

Cuando Se Encuentra Agua Estática

Se coloca el material de obturación desde la parte inferior del pozo hasta la parte superior del nivel de agua estática. Se rellena el pozo con cortes a 1m por debajo del nivel de la tierra, se instala una obturación no metálica, se rellena y apisona el un (01) metro final con cortes del pozo o 1 m de obturación de cemento para la superficie; y finalmente se extiende y perfila el terreno y revegeta de ser el caso.

Cuando Se Encuentra Agua Artesiana

Los pozos se obturarán antes de retirarse el equipo de perforación. Se vaciará el material de obturación hasta que el nivel del material este 1m por debajo superficie de la tierra. Una vez contenido el flujo, se instalará una obturación no metálica a 1m, se rellenará y apisonará el metro final de cortes, y finalmente se procederá con el cierre de la plataforma.

8.2.2 Medidas para el cierre de instalaciones

8.2.2.1 Plataformas

Cierre de Plataformas

Las plataformas de perforación que ya no sean necesarias para las operaciones, serán rehabilitadas. Para ello se procederá de la siguiente manera:

- Desmontaje de las instalaciones y retiro de las mismas.
- Restauración de la configuración del relieve natural rellenando con el material extraído en los cortes del terreno y perfilando la superficie.
- Recubrimiento de la superficie con suelo del lugar, y de ser el caso revegetación con especies vegetales nativas.

Cierre de Taladros

Para el cierre de taladros, se seguirán los procedimientos establecidos en la Guía Ambiental de Exploración de Yacimientos Minerales del Perú.

Retiro de Tuberías

Todas las tuberías de revestimiento o tuberías de anillo se retirarán o se cortarán al menos a 60 cm. por debajo de la superficie.

8.2.2.2 Cierre de Pozas de Sedimentación

Para el cierre de las pozas de captación de lodos, se procederá como sigue:

- Permitir la evaporación del agua de la poza de lodos, hasta el secado del lodo.
- El lodo una vez seco, al igual que la geomembrana, serán trasladados por una EPRS para su disposición final.

8.2.2.3 Almacenes Temporales

Los almacenes serán desmantelados, retirando todo material del área, después de ello se verificará si se tienen suelos contaminados con algún insumo, de ser así se retirará dicho material y se manejará como residuo peligroso. Se escarificará la superficie a fin de favorecer la revegetación.

Los insumos remanentes (aditivos y combustibles) serán recuperados para su posterior uso en otros proyectos de exploración.

8.2.2.4 Letrinas

Se rellenarán intercalando con capas de tierra y cal, para posteriormente proceder a la revegetación.

8.2.2.5 Campamento

Para el caso del campamento, las actividades de cierre y rehabilitación son las siguientes:

- Se procederá al desmantelamiento de las carpas y todos los materiales del área.
- Se escarificará la superficie a fin de favorecer la vegetación.
- La vegetación se realizara con especies que crezcan en la zona.

8.2.2.6 Trampa de grasas y Poza de Infiltración

Trampa de grasas

Se cubrirá o tapaná el área con el mismo material extraído durante su construcción, manteniendo su topografía original.

Finalmente, de ser necesario se cubrirá con especies propias de la zona, de acuerdo a las pautas para la cobertura vegetal detallada anteriormente, si fuese el caso.

Poza de Infiltración

Se le adicionará una capa de 20 cm de Cal y posteriormente se cubrirá o llenará la poza con el mismo material extraído durante su habilitación, manteniendo su topografía original.

Finalmente, de ser necesario se cubrirá con especies propias de la zona, de acuerdo a las pautas para la cobertura vegetal detallada anteriormente, si fuese el caso.

8.2.2.7 Trinchera de Residuos Sólidos Domésticos

Cuando los residuos se encuentren a 0.40 m por debajo del nivel de la superficie, se procederá a confinar los residuos cubriéndolos con una capa de tierra (0.25 m) que se obtiene de su propia excavación, luego una capa de arcilla (0.15 m.) hasta conseguir llegar al nivel del terreno. Posteriormente de ser necesario se procederá a cubrir el área afectada con hierba existente (nativa) en la zona del proyecto.

8.2.3 Descripción de los componentes que podrían ser transferidos a terceros

Votorantim Metais – Cajamarquilla S.A., ha determinado que los únicos componentes que podrían ser transferidos a terceros al término de las actividades de exploración, serían los accesos habilitados; y conforme a lo establecido en el D.S. Nº 020-2008-EM, en caso los pobladores soliciten a la Empresa Votorantim Metais – Cajamarquilla S.A., que los accesos no sean rehabilitados por resultarles de utilidad, se procederá a la entrega de estos accesos a los

pobladores. Dicha entrega se hará efectiva a través de un documento donde indicara que la responsabilidad del mantenimiento de los accesos estará a cargo de los pobladores; asimismo, esta documentación será remitida a la autoridad competente según los estipulados en el D.S. N° 020-2008-EM.

8.2.4 Medidas para la rehabilitación y cierre de los accesos

En caso contrario se procederá a su rehabilitación mediante la nivelación de taludes y revegetación de los mismos, para evitar y controlar la erosión, con las siguientes medidas:

- La superficie de los caminos se rasgará y/o aflojará para reducir la compactación y favorecer la infiltración del agua y la revegetación.
- Se tratará en lo posible devolver al terreno su topografía original, antes de colocar la capa de suelo.
- La capa superficial de suelo, previamente rehabilitada, los materiales del suelo u otros medios de crecimiento adecuados se extenderán en el área de alteración. Para lo cual la nueva superficie se escarificará ligeramente antes de volver a sembrar o revegetar con semillas apropiadas o con plantas vivas, nativas del lugar, para acelerar el proceso de rehabilitación del suelo.

8.2.5 Programa de Revegetación y recuperación de suelos

Previamente a la revegetación, se realizará una evaluación con el fin de identificar eventuales restos de residuos y derrames de hidrocarburos en el suelo. Todo suelo contaminado con hidrocarburos será removido y manejado como residuo peligroso.

El procedimiento con fines de revegetación será el siguiente:

Preparación de las superficies, retiro de las piedras, malezas, y otros materiales indeseables. Nivelación de las superficies evitando la presencia de cárcavas o abultamientos, hasta lograr una superficie uniforme.

Colocación del suelo orgánico, el material que fue removido y almacenado durante la etapa de construcción servirá como suelo orgánico en este proceso. El material se extenderá utilizando métodos manuales para cubrir uniformemente el área, con un espesor de 0,20 m.

Siembra de especies, sobre la superficie del talud y siguiendo las curvas de nivel. Se utilizará el "ichu" en las actividades de revegetación, de manera individual o a través de champas.

Abonado, en caso el suelo no presente una cantidad adecuada de materia orgánica, se evaluarán sus características para proveerlo de un fertilizante adecuado. Se utilizarán fertilizantes de origen orgánico en vez de fertilizantes químicos.

8.2.6 Medidas de Cierre Temporal

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).

8.2.7 Cierre de Pasivos Ambientales

Como se informó en la descripción del área del proyecto se identifico 04 pasivos ambientales desarrollados antiguamente (minería artesanal). Votorantim Metais cumple con declarar dichos pasivos mas no se responsabilizará en su rehabilitación o cierre.

8.3 ACTIVIDADES DE POSTCIERRE

Luego de realizarse todas las actividades de cierre como:

- Cierre de sondajes.
- Recuperación de las vías de acceso.
- Recuperación de almacén de combustibles.
- Recuperación de almacén de aditivos, grasas y aceites.
- Cierre y recuperación de la trinchera de residuos sólidos domésticos.
- 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 y procesos de consulta.
- 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.
- Descripción de actividades de mantenimiento post cierre.
- Descripción de actividades de monitoreo post cierre.

En el Cuadro N° 8.1 se presenta el Cronograma de las actividades a desarrollarse en las Etapas de Cierre y Post Cierre del programa de exploraciones.

Cuadro N° 8.1
Cronograma de las Actividades Etapas de Cierre y Post Cierre

Etapa	Actividades	Tiempo de Duración								
		Mes 1	Mes 2			Mes 3				
CIERRE	Cierre de sondajes.	■	■	■	■					
	Recuperación de las vías de acceso.				■					
	Recuperación de las plataformas de perforación.				■					
	Recuperación de Pozas de Sedimentación.					■				
	Recuperación de canaletas de coronación.					■				
	Recuperación de almacén de combustibles y aditivos					■				
	Recuperación de almacén de residuos sólidos.					■				
POST-CIERRE	Remediación/Rehabilitación/ Revegetación						■			
	Post Monitoreo							■		

Fuente: Votorantim Metais - Cajamarquilla S.A.