

CAPÍTULO VIII: PLAN DE CIERRE Y POST CIERRE

El objetivo del plan de cierre y post cierre de los trabajos de exploración, es proporcionar un plan práctico, eficiente y técnicamente apropiado, con la finalidad de rehabilitar los impactos de las actividades de exploración mediante la estabilización y revegetación de áreas disturbadas. La intención es devolver las áreas disturbadas a una condición que sea compatible con la utilización que actualmente se les da a las tierras aledañas y prevenir la degradación de otros recursos nativos.

La restauración incluirá el restablecimiento del drenaje natural y el relieve topográfico, la desviación de la escorrentía de las áreas sensibles, la redistribución de la capa superficial del suelo y la revegetación de los suelos expuestos.

8.1. MEDIDAS DE CIERRE

8.1.1. PERFORACIONES (SONDAJES)

Antes de iniciar las actividades de cierre, se verificará la inexistencia de algún tipo de residuo de los insumos empleados para las actividades de perforación. Todo residuo de estos insumos deberá ser evacuado de las zonas de exploración y trasladado a los depósitos para su disposición final.

Si hubiera ocurrido algún derrame de insumos, durante el desarrollo de las actividades, antes de la rehabilitación del lugar, se evaluarán las condiciones del suelo para determinar la magnitud del impacto que pudiera haber producido el derrame de combustible o cualquier otro insumo.

En el caso de no encontrarse agua, el cierre de los sondajes no requiere obturación ni sellado con cemento en la totalidad del sondaje perforado. Sin embargo, el sondaje deberá cubrirse de manera segura para prevenir cualquier daño ya sea de personas y animales. Se procederá de la siguiente manera:

- Se rellenará el pozo con material grava o bentonita hasta 1 m por debajo del nivel del terreno.
- Se instalará, rellenará o apisonará el metro superior o se utilizará un sello de cemento.

8.1.2. PLATAFORMAS DE PERFORACIÓN

La remediación se realizará en todos los lugares de perforación y hasta volver a un estado compatible con las áreas aledañas. Después del uso de cada plataforma, esta será acondicionada de la siguiente manera:

- Se retirarán las muestras no reutilizables;
- Se nivelará la plataforma, emparejando el terreno para que no acumule agua y evitar el desagüe concentrado de aguas pluviales;
- Después de la nivelación final, los materiales del suelo serán redistribuidos en un perfil de superficie estable;
- Se devolverá al terreno su topografía original, para lo cual el suelo superficial que fue almacenado en pilas durante la construcción será colocado en las superficies expuestas, la cual se extenderá en el área de alteración, para acelerar el proceso de regeneración del suelo;
- Cuando sea posible, en las superficies rehabilitadas se proporcionará un drenaje apropiado con el fin de prevenir la compactación del suelo y facilitar la revegetación; y
- Al término del programa de exploración, todos los equipos, estructuras temporales, herramientas y materiales serán retirados del sitio.

8.1.3. POZAS DE CAPTACIÓN DE LODOS

El plan de remediación de las mismas tiene como finalidad restaurar el uso original de las superficies alteradas. Este plan debe iniciarse después que los lodos, hayan sedimentado por completo y el agua de la poza haya secado lo suficiente para que el material esté lo necesariamente seco para disgregarlo e iniciar el cierre.

- El cierre se iniciará rellenando las pozas con el mismo material extraído al momento de construirlas.
- A las áreas alteradas, se les devolverá su forma inicial, extendiendo la capa superficial del suelo sobre las pozas.
- Finalmente se procederá a la revegetación empleando semillas y plantas oriundas de la zona.

Una vez terminadas todas las actividades de remediación se realizará una inspección final para verificar el cumplimiento de todas estas medidas.

8.2. OBTURACIÓN O SELLADO DE SONDAJES AL INTERCEPTAR ACUÍFEROS

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

8.2.1. SI SE ENCONTRARA AGUA ESTÁTICA

Si el sondaje intercepta un acuífero no confinado, se rellenará el orificio completo entre 1.5 m a 3 m de la superficie con bentonita o un componente similar, y luego, con cemento desde la parte superior de la bentonita hasta la superficie.

Si el equipo de perforación ya no se encuentra en el lugar en el momento de la obturación; es aconsejable el uso de grava y material de corte siguiendo las siguientes pautas:

- Colocar el material de la obturación desde la parte inferior del pozo hasta la parte superior del nivel de agua estática.
- Rellenar el pozo con material cortado a 1 m por debajo del nivel de la tierra
- Instalar una obturación no metálica con la identificación del operador
- Rellenar y apisonar el metro final con materiales de corte del pozo utilizar un mínimo de 1m. de cemento para la superficie
- Extender los excesos de corte a no más de 2.5 cm por debajo del nivel del terreno natural.

8.2.2. SI SE ENCUENTRA AGUA ARTESIANA

Si el sondaje intercepta un acuífero confinado artesiano se obturará el pozo antes de retirar el equipo de perforación. Para la obturación se usará cemento apropiado o alternativamente bentonita, si este material no es capaz de contener el flujo de agua, se procederá de la siguiente manera:

- Se vaciará el material de la obturación (cemento o bentonita) lentamente desde el fondo del sondaje hasta 1 m. por debajo de la superficie.
- Se permitirá la estabilización del pozo durante 24 horas. Si se contiene el flujo, se retirará la tubería de perforación y se podrá colocar una obturación no metálica a 1 m luego, se rellenará y apisonará el metro final del pozo. Se extenderá el material de corte sobrante a no más de 2.5 cm sobre el nivel de tierra original.
- Si el flujo no puede contenerse de volverá a perforar el pozo de descarga y obturar desde el fondo con cemento hasta 1m. de la superficie. Aquí la obturación será como mínimo 1 m.

8.3. MEDIDAS DE REHABILITACIÓN Y CIERRE DE LOS ACCESOS

Se procederá de la siguiente manera:

- Re contorno y relleno de todas las áreas de accesos que no serán utilizados; estos trabajos tendrán en cuenta la pendiente natural del terreno y el riesgo de erosión por lluvias.
- Se retirarán las alcantarillas y restablecerán las vías de drenaje al estado anterior a la alteración;
- Las superficies que se encuentren solidificadas serán rastrilladas o escarificadas para que pueda favorecer la revegetación natural.
- Se coordinará con los propietarios en la posibilidad que los caminos y accesos construidos pudieran pasar a su control, en dicho caso se firmará un acta cediendo la obra a los copropietarios siendo de responsabilidad de ellos su mantenimiento. Antes de la entrega se brindará mantenimiento a las cunetas y medidas de control de erosión de suelos.

8.4. MEDIDAS DE CIERRE DE INSTALACIONES AUXILIARES

A pesar que las actividades de exploración no implicarán un gran desarrollo de infraestructura asociada, las instalaciones mínimas que pudieran permanecer en el sitio serán desmanteladas y removidas por ello, al término del programa de exploración, todos los equipos, estructuras temporarias (campamento), herramientas y materiales serán retirados del sitio.

Se devolverá al terreno su topografía original, para lo cual el suelo superficial 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 volver a sembrar o revegetar con semillas apropiadas o con plantas vivas, nativas o adaptables al lugar, para acelerar el proceso de regeneración del suelo.

Cuando sea posible, en las superficies rehabilitadas se proporcionará un drenaje apropiado con el fin de prevenir la compactación del suelo y facilitar el reacomodo y revegetación en los lugares donde hubo vegetación.

8.5. COMPONENTES QUE PODRÍAN SER TRANSFERIDOS A TERCEROS

Se coordinará con los propietarios que caminos, accesos o componentes que podrían ser transferidos, pasarán a su control, para lo cual se firmará un acta cediendo la responsabilidad del mantenimiento a los copropietarios.

Antes de la entrega se brindará mantenimiento a los diferentes componentes que puedan ser transferidos y medidas de control de erosión de suelos con la participación de los copropietarios.

8.6. PROGRAMA DE RE-VEGETACIÓN Y RECUPERACIÓN DE SUELOS

El tiempo estimado para esta actividad y su respectivo monitoreo está estimado en aproximadamente un año, el cual sería ampliado si lo requiere el caso. Es necesario mencionar que mayormente solo se realizará el reacomodo del material removido ya que existe muy poca cobertura vegetal en el área de exploración.

8.7. CIERRE DE PASIVOS AMBIENTALES Y/O LABORES DE EXPLORACIÓN PREVIAS NO REHABILITADAS.

Debido a las observaciones y trabajos realizados de campo dentro del área de interés del proyecto, NO se han identificado pasivos ambientales mineros ni labores de exploraciones previas no rehabilitadas, así como tampoco están registradas por el Ministerio de Energía y Minas.

Además, una vez terminadas todas las actividades de rehabilitación o cierre se realizará una inspección final conjuntamente con los representantes de los co-propietarios del “Predio Lomas de Santa Lucia de Ararat”, para verificar el cumplimiento de todas estas medidas la cual culminará con la firma de un acta de conformidad.

8.8. POST-CIERRE: SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El tiempo estimado para esta actividad y su respectivo monitoreo es aproximadamente cada 180 días el cual será ampliado si lo requiere el caso. Las visitas de monitoreo se realizará en forma periódica hasta que se demuestre que se ha logrado la estabilidad física y química del área.

Finalmente, se procederá a realizar una inspección con los propietarios del terreno superficial para verificar que el cierre ha sido realizado de conformidad con la reglamentación ambiental y que no se traslade responsabilidad ambiental a los futuros usuarios del suelo.