

AMBIENTE

Caso Hipotético de Plan de Cierre Minero a Cielo Abierto

Hernández , Natalia Belén
InSuTec 9-019 Instituto Superior
Tecnológico

I. Antecedentes del tema

➔ Si tomamos el período comprendido desde el inicio de la década del noventa, es claro que nuestro país no fue testigo de demasiados antecedentes de cierres totales de proyectos mineros metalíferos.

➔ Quizás porque los yacimientos más importantes actualmente en producción no vieron aún íntegramente agotada su “vida útil” y por ende no tuvieron todavía la necesidad de implementar planes integrales de cese (más allá de algún eventual plan de cierre parcial de las zonas inactivas de sus proyectos, o “cierres concurrentes”).

Un ejemplo de cierre integral de proyectos mineros posterior al nuevo régimen ambiental aplicable a la minería en la Argentina es el de **Mina Ángela**, localizada en Chubut, en las cercanías de Gastre.


Si bien configuran situaciones diferentes, la actividad minera dejó ciertos sitios sobre los cuales hoy se están implementando acciones correctivas, en un esfuerzo primariamente atribuible al gobierno nacional.

Como ejemplos podemos mencionar:

- **Proyecto de Restitución Ambiental de la Minería del Uranio (“PRAMU”)** implementado por la CNEA
- **Subprograma II** (Gestión Ambiental Minera) del Programa de Gestión Ambiental para una Producción Sustentable en el Sector Productivo, por ejemplo:
 - Ex fundición de plomo de la “Mina Gonzalito” en Río Negro
 - Ex fundición de plomo Metal Huasi en Abra Pampa, Jujuy
 - Las escombreras de Calingasta, San Juan
- La operación de la Mina Veladero y el proyecto Pascua-Lama, han mantenido invariables los planes de cierre definidos y aprobados.
- La mina de plata Martha , en Santa Cruz.
- Proyecto Minero Cerro Negro, en Chubut.

II. Idea principal a exponer

Plan de cierre de minas – Duración

 La guía ha sido desarrollada para orientar a la industria minera y a la Autoridad Ambiental en la implementación de un enfoque estandarizado de las posibles acciones de cierre de mina desarrolladas para cada una de las instalaciones y operaciones. De acuerdo a :

- Características del proyecto minero
- Ubicación geográfica
- Cercanía a centro poblados
- Atributos relevantes del entorno, entendiéndose por tal al relieve, clima, cercanía a cuerpos de agua, tipo de mineralización.
- Riesgo de sismos

III. Fundamento teórico y/o científico

Objetivos

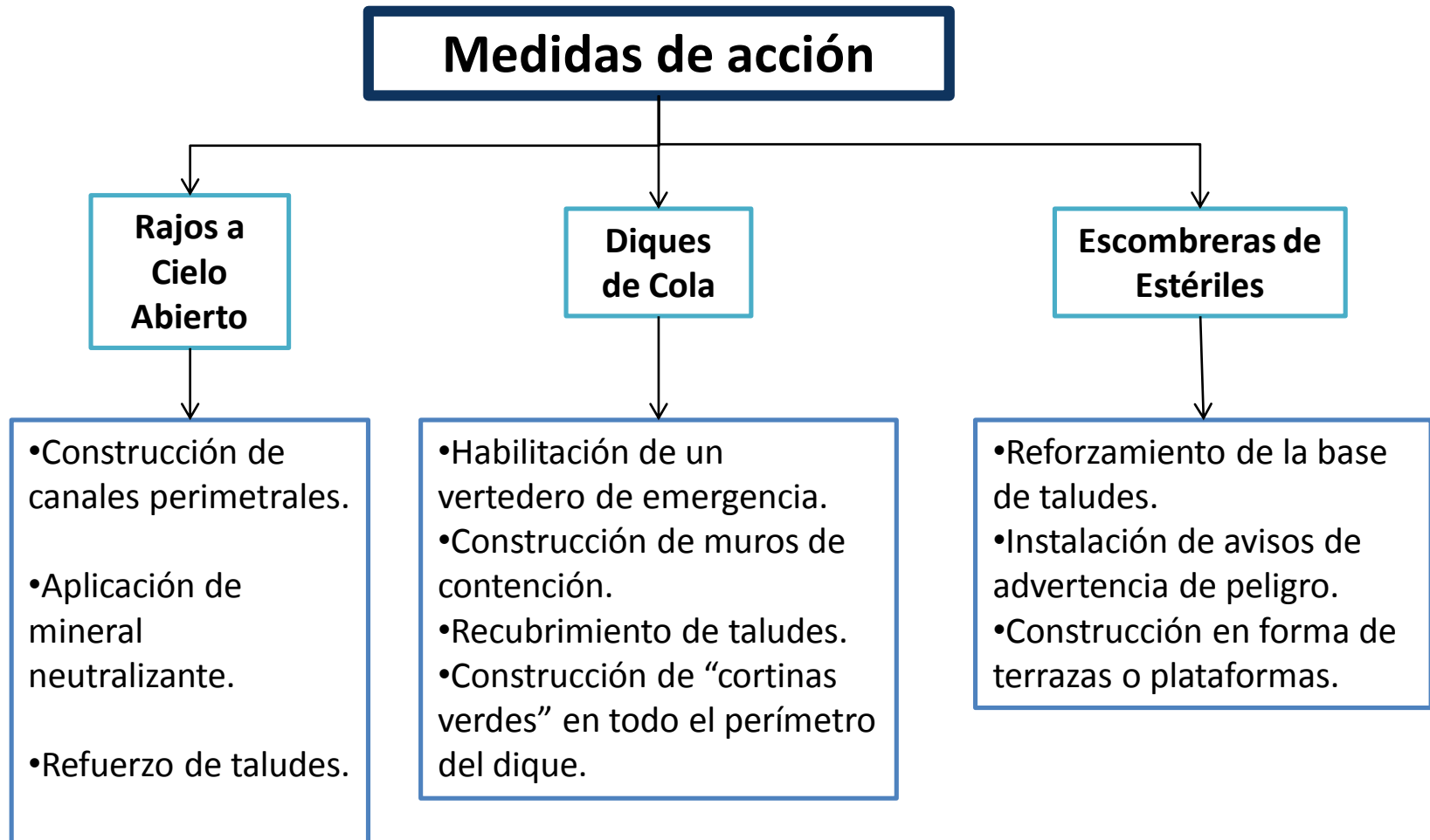
Generales:

- ✓ Otorgar salud y seguridad a la población.
- ✓ Proteger el medio ambiente.
- ✓ Asegurar un uso del terreno similar al existente previo a la construcción del proyecto.
- ✓ Establecer los requerimientos mínimos de mantenimiento a largo plazo.
- ✓ Cumplir con la legislación

Específicos:

- Evitar el acceso a sectores de riesgo.
- Retirar las estructuras y edificios en superficie que no sean utilizadas posteriormente.
- Nivelar el terreno en las áreas donde han cesado las operaciones.
- Conseguir condiciones de estabilidad físico-química.
- Desarrollar un fondo de post cierre.

IV. Datos duros



Medidas de acción

Pilas de Lixiviación

- Lavado de los ripios usando material neutralizante.
- Cierre de accesos en todo el perímetro de las pilas.

Caminos

- Compactación.
- Conducción de las aguas de lluvias.

Planta de procesamiento, edificios e Instalaciones Aux.

- Descontaminación del suelo .
- Vaciado, limpieza y/o retiro de los estanques.



Descontaminación: Sistema Integral de Manejo de Residuos

Residuos
domésticos

- Tratados
- Reciclados
 - ✓ Naturaleza orgánica e inorgánica.

Residuos
industriales
(inertes y
peligrosos)

- Reutilizados
- Comercializados
- Peligrosos
 - ✓ Dispuestos en el relleno sanitario habilitado.
 - ✓ Gestionados en forma separada.
 - ✓ Almacenados en depósitos temporarios.

Residuos
mineros
masivos

- Residuos líquidos.
- Estériles.
- Colas de procesos .
- Pilas de lixiviación.

Residuos
patogénicos

- Entregados a un operador habilitado para su disposición final.



V. Conclusiones

- Las ventajas de preparar e implementar un plan de cierre es que la mayor parte de los impactos ambientales negativos del abandono de las minas pueden ser predichos antes del cierre y pueden ser minimizados y/o controlados tomando acciones preventivas, simples y económicas.
- Si al momento de diseñar una mina se incluyen las consideraciones ambientales del cierre, las metas ambientales se pueden alcanzar de manera más eficiente y económica.
- Si se deja el cierre para el final, podrá tener un costo más elevado. Es mejor comenzar el cierre de manera progresiva.
- Un buen diseño y una correcta ejecución del Plan de Cierre implica reducir significativamente los impactos al medio ambiente y por lo tanto los daños que puedan generar la responsabilidad del titular u operador minero.
- El cierre de mina es parte de las buenas prácticas ambientales en minería, por lo tanto la comunidad, los clientes y la autoridad estarán atentas a su aplicación.
- En definitiva **la mejor forma para dejar un legado positivo es “Comenzando con el Final”.**

VI. Bibliografía

- Dr. Diego Parravicini, edición 428 / junio 2015 PANORAMA MINERO – Enfoques, Apuntes sobre el “Cierre de Minas”.
http://www.palermo.edu/Archivos_content/2015/derecho/2015diciembre/parravicini_4/parravicini_cierre_de_minas.pdf
- Guía metodológica para el cierre de Faenas Mineras, Noviembre 2002, Chile.
<http://www.sernageomin.cl/pdf/mineria/cierrefaena/DocumentosRelacionados/Guia-Metodologica-Cierre-Faenas-Mineras-CM.pdf>
- Ley 24.585 (1995) “Ley de protección de impacto ambiental para la actividad minera”.
- Ley 24.196 (1993) “ACTIVIDAD MINERA”. “INVERSIONES MINERAS”.
- Ley 1919 “Texto ordenado código de minería. Título XIII. Sección Segunda”. “De la protección ambiental para la actividad”. “I Ámbito de aplicación”. “Alcances”.
- Legislación Minera Argentina.



Gracias por su atención

