



# Plan Nacional de Depósitos de Relaves para una Minería Sostenible

**Iván Cheuquelaf**

Jefe División de Desarrollo Sostenible

Ministerio de Minería

Junio 2020



# Situación actual

- ✓ Depósitos de relaves abandonados.
- ✓ Desastres internacionales.
- ✓ Inversionistas exigiendo información.
- ✓ Aumento en conflictos sociales.
- ✓ Baja en la ley de los minerales.
- ✓ Competencia por el territorio.
- ✓ Efectos del cambio climático.



# Depósitos de Relves

Activos: **106\***

Inactivos: **463**

Abandonados: **173**

Total Nacional: **742\*\***



I Región: 7

II Región: 51

III Región: 161

IV Región: 385

V Región: 78

RM: 26

VI Región: 19

VII Región: 6

XI Región: 9

\*Incluye dos relves en construcción.

\*\*Fuente: Catastro Sernageomin 2019

# Objetivos del Plan

Avanzar hacia una **minería futura más segura con la población y sustentable ambientalmente**, haciéndose cargo también de su pasado a través de la **gestión sostenible de los pasivos ambientales mineros** (Pasado + Futuro)



## Seguridad De La Población



Fortalecer el **monitoreo, reportabilidad y fiscalización** de los depósitos de relaves e implementar y coordinar medidas en **caso de emergencias**.



## Medio Ambiente



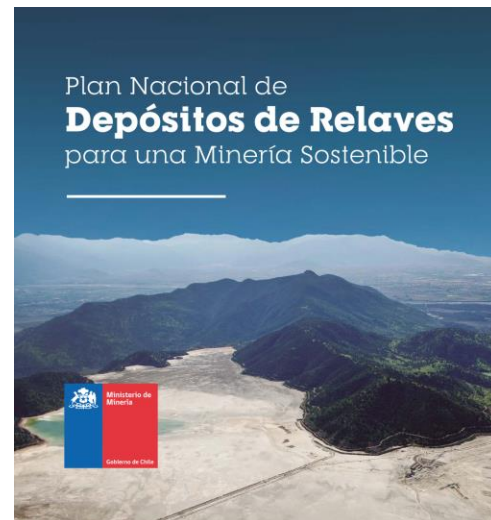
Diseñar e implementar programas y herramientas de **remediación de depósitos de relaves en situación de abandono** que sean un riesgo para la comunidad.



## Economía Circular e Innovación



Fomentar el **reprocesamiento y reutilización** de depósitos de relaves, creando oportunidades económicas y promover la investigación e implementación de **nuevas tecnologías**.



# Plan de Acción

Cada uno de los tres ejes cuenta con un plan de acción específico, sumando un total de **23 medidas**.

## Principales Medidas:

### A. Seguridad de la Población:

- Creación del **Observatorio Nacional de Depósitos de Relaves**.
- Actualización de **D.S. 248/2007**.
- Elaboración de un **protocolo de emergencias**.

### B. Medio Ambiente:

- Programa de **reubicación de depósitos de relaves abandonados** como medida de compensación ambiental dentro del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
- Elaboración de un programa que incentive la **recepción de depósitos de relaves abandonados**.

### C. Economía Circular e Innovación

- Modificaciones al Ordenamiento Jurídico para **regular el reprocesamiento**.
- Establecimiento de una metodología para la **estimación del valor económico** de los depósitos artificiales mineros.
- Creación de una **plataforma de innovación abierta** para empresas de tecnología y propuestas de solución a problemas de la industria.

# A. Seguridad de la Población

## 1. Creación del Observatorio Nacional de Depósitos de Relaves:

### Programa Público - Privado

Socios estratégicos:



Gracias al aporte de:



Apoyan:



Co-desarrollado con:



- Sistema estandarizado de monitoreo en línea y centralizado para fortalecer gestión preventiva.
- Sistema de alerta temprana.
- Acceso en tiempo real (simplificado) a comunidades del estado de depósitos de relaves.
- Plataforma interoperable.

### AVANCES EN MARCHA:

- Inicio de programa piloto en Tranque El Mauro de Antofagasta Minerals.
- Se dio inicio a la mesa de trabajo para modificación de D.S. 248/2007.

# A. Seguridad de la Población

## 2. Actualización de D.S. 248/2007:

Se creó una mesa de trabajo técnica con más de **30 profesionales expertos** en materias de estabilidad física, química e hídrica durante **1 año de trabajo**. El proyecto se encuentra en etapa de **revisión del borrador final**. Los principales cambios recaen en:

- Clasificación de los depósitos **por consecuencia** y no por tamaño.
- Aumento en el estándar de **información solicitada** para la aprobación de los proyectos.
- Incorporación de **reprocesamiento y traslado** de relaves.
- **Creación de guías** por parte del SERNAGEOMIN para permitir mayor flexibilidad en modificaciones y actualizaciones.
- Incorporación de **materias aprobadas por la DGA en su PAS 155** relativo a permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, las cuales estarán bajo la competencia de SERNAGEOMIN.
- **Creación de un sistema de gestión de operación y gobernanza interno de relaves** que el titular debe establecer para garantizar la gestión, supervisión y responsabilidad efectiva sobre los depósitos de relaves.

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile  Legislación chilena 

Tipo Norma	Decreto 248
Fecha Publicación	11-04-2007
Fecha Promulgación	29-12-2006
Organismo	MINISTERIO DE MINERÍA
Título	APROBARE REGLAMENTO PARA LA APROBACION DE PROYECTOS DE DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACION Y CIERRE DE LOS DEPÓSITOS DE RELAVES
Tipo Versión	Única
Inicio Vigencia	11-04-2007
Id Norma	129901
URL	<a href="http://www.leychile.cl/NL1-259901R-2007-04-114p-001">http://www.leychile.cl/NL1-259901R-2007-04-114p-001</a>

APROBARE REGLAMENTO PARA LA APROBACION DE PROYECTOS DE DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACION Y CIERRE DE LOS DEPÓSITOS DE RELAVES

Núm. 248.- Santiago, 29 de diciembre de 2006.- Visto lo dispuesto en el artículo 111º de la Constitución Política de la República; lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 17.405, que fija ciertos requisitos, contenido en el Decreto con Fuerza de Ley N° 17.411, que fija ciertos requisitos, contenido en la Administración del Sernageomin, que establece en la Ley N° 19.100 y el Decreto Supremo N° 17.405 del año 2001, de la Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Reglamento del Sistema de Seguimiento de Impacto Ambiental; el texto refundido del artículo 1º del Decreto Ley N° 1.525 de 1980, el artículo 1º del código de Minería y el artículo 1º del Título V del Decreto Supremo N° 17.405 del 2001, del Ministerio de Minería, que aprobó el Reglamento de Depósitos de Relaves, con sus modificaciones, y el artículo 1º del Decreto Ley N° 1.525 de fecha 12 de septiembre de 2004, del Servicio Nacional de Geología y Minería, en la modificación N° 22, de 1989, de la Contraloría General de la República y sus modificaciones posteriores, en uso de las facultades que me confiere la ley; y

Consejo del Poder Ejecutivo

- 1.- En necesidad de proteger la salud y seguridad de las personas, la protección del medio ambiente y la utilización racional de los recursos naturales.
- 2.- En el interés de relaves de depósitos de relaves y el orden que las personas que se relacionan con el sistema de gestión de relaves.
- 3.- En la necesidad de proteger las actividades técnicas para obtener la aplicación de la ley.
- 4.- En la importancia de dar cumplimiento a las disposiciones sobre eficiencia y coordinación de las acciones de la Administración del Sernageomin, contenidas en el D.S. N° 17.405, de 2001, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 17.405, Orgánica Constitucional, en base de la Administración General del Sernageomin.

Decreto:

Artículo Primero: Fíjase el siguiente texto y aprobábase el siguiente Reglamento para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves:

TÍTULO I  
DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO PRIMERO

# A. Seguridad de la Población

## 3. Protocolo de emergencias en coordinación con la Comunidad.

Protocolo que establezca un modelo de gestión específico en caso de emergencias, sociabilizado con la comunidad, con el objeto de que tanto las instituciones públicas como la comunidad cercana esté preparada.

### AVANCES EN MARCHA:

- ✓ 8 sesiones de la Mesa de Trabajo de Emergencias entre Ministerio de Minería, Sernageomin, ONEMI.





## B. Medio Ambiente

### Programa de Reubicación de Depósitos Abandonados como Medida de Compensación SEIA

- **Objetivo:** Relocalización de depósitos abandonados e inactivos que constituyan un riesgo significativos para la vida o salud de las personas o medio ambiente.
- Proyectos que ingresan por EIA, puedan compensar impactos (suelo o aire), mediante traslado de depósitos priorizados por Ministerio de Minería a depósitos autorizados.
- Rompe la forma monopólica de compensación.
- Soluciona el problema de escases de terrenos aptos para compensar.
- Firma de Convenio con SEA y creación de guía técnica de compensación.



# Avances en Marcha

- Priorización de depósitos de relaves abandonados e inactivos a nivel nacional (102 relaves priorizados).
- Firma de Convenio de colaboración con Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).
- Firma de Convenio con las consultoras ambientales **Arcadis Chile y WSP Chile** para desarrollo de guía técnica.
- Elaboración de estudio para determinar factor de emisiones (Mp10 y Mp2,5) de depósitos abandonados con colaboración de **CEPAL**.
- **Dos proyectos piloto** en el SEIA de remoción de relaves abandonados.



 **ARCADIS**



NACIONES UNIDAS

**CEPAL**

**wsp**

# C. Economía Circular e Innovación

## Fomento al Reprocesamiento, Alternativas Económicas e Innovación

### 1. Modificaciones al Ordenamiento Jurídico para regular el Reprocesamiento:

- Revisión de D.S 248 y D.S 132.
- Proyecto de Ley que regule el Reprocesamiento en la Ley 20.551.

### AVANCES EN MARCHA:

- ✓ Proyecto de Ley de Cierre de Faena 2.0, que incorpora el reprocesamiento y determinación de vida útil de depósitos artificiales.

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile  Legislación chilena 

Tipo Norma	: Ley 20551
Fecha Publicación	: 11-11-2011
Fecha Promulgación	: 28-10-2011
Organismo	: MINISTERIO DE MINERÍA
Título	: REGULA EL CIERRE DE FAENAS E INSTALACIONES MINERAS
Tipo Versión	: Última Versión De : 14-03-2015
Inicio Vigencia	: 14-03-2015
Id Norma	: 1032158
Ultima Modificación	: 14-MAR-2015 Ley 20819
URL	: <a href="https://www.leychile.cl/N?i=1032158&amp;f=2015-03-14&amp;p=">https://www.leychile.cl/N?i=1032158&amp;f=2015-03-14&amp;p=</a>

LEY NÚM. 20.551  
REGULA EL CIERRE DE FAENAS E INSTALACIONES MINERAS

Teniendo presente que el H. Congreso ha dado su aprobación al siguiente proyecto de ley,

Proyecto de ley:

"TÍTULO I  
Disposiciones Generales

Artículo 1º.- Ámbito de aplicación. El cierre de las faenas de la industria extractiva minera se regirá por esta ley, sin perjuicio de lo establecido en las demás normas que resulten aplicables en los ámbitos específicos de su competencia.

Artículo 2º.- Objeto del plan de cierre. El objeto del plan de cierre de faenas mineras es la integración y ejecución del conjunto de medidas y acciones destinadas a mitigar los efectos que se derivan del desarrollo de la industria extractiva minera, en los lugares en que ésta se realice, de forma de asegurar la estabilidad física y química de los mismos, en conformidad a la normativa ambiental aplicable. La ejecución de las medidas y acciones de la manera antes señalada deberá otorgar el debido resguardo a la vida, salud, seguridad de las personas y medio ambiente, de acuerdo a la ley.

El plan de cierre de las faenas de la industria extractiva minera es parte del ciclo de su vida útil. El cierre de faenas mineras se planificará e implementará de forma progresiva, durante las diversas etapas de operación de la faena minera, por toda la vida útil.

El plan de cierre de faenas mineras debe ser ejecutado por la empresa minera, antes del término de sus operaciones, de manera tal que al cese de éstas se encuentren implementadas y creadas las condiciones de estabilidad física y química en el lugar que operó la faena.

# C. Economía Circular e Innovación

## Fomento al Reprocesamiento, Alternativas Económicas e Innovación

### 2. Establecimiento de una metodología para la estimación del valor económico de los depósitos artificiales mineros:

- Uniformar la práctica actual de la industria minera con respecto a estándares y normas que se aplican para la determinación de **resultados de exploración, recursos minerales y reservas minerales** de los depósitos artificiales mineros,

### 3. Regulación de Nuevos Usos:

- Permitir uso de relaves, botaderos, escoriales, rípios de lixiviación, pilas de descarte, entre otros, para usar como **materia prima** en la producción de **material es construcción**: Cemento, ladrillos, asfalto, etc.



# Este Plan permite...

1. **Dar mayor seguridad a las comunidades** sobre el estado de los depósitos de relaves.
2. Implementar **soluciones concretas** a los depósitos abandonados.
3. **Crear un marco jurídico** adecuado para fomentar el reprocesamiento y nuevos usos.
4. Fomentar la investigación, desarrollo e innovación (**I+D+I**) de nuevas tecnologías.
5. **Crear una nueva industria** a partir de residuos de la minería.
6. **Crear instancias de colaboración** público privada.
7. **Recuperar confianza y legitimidad** por parte de comunidad.
8. Dar sustento a una **minería verde**.



# Muchas gracias



**Chile**  
en marcha