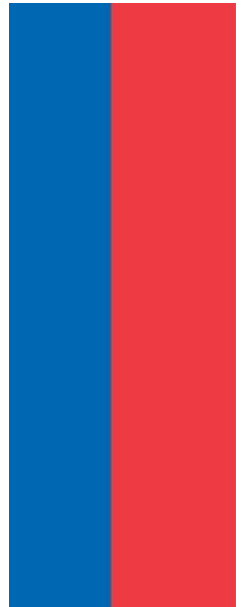




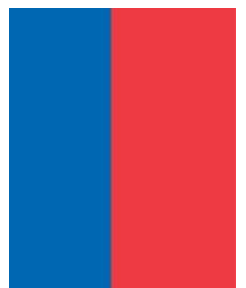
Servicio Nacional de Geología y Minería
Ministerio de Minería
Gobierno de Chile



GUÍA METODOLÓGICA PARA LA PRESENTACIÓN DE PLANES DE CIERRE SOMETIDOS AL PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN GENERAL

Versión 01

Marzo de 2014



Material Referencial

SERNAGEOMIN

Esta Guía Metodológica ha sido elaborada por SERNAGEOMIN respecto de aquellas Faenas que se sometan al Procedimiento de Aplicación General.

Este documento ha sido Aprobado mediante la Resolución Exenta N°0598, del 28 de Marzo de 2014, del Servicio Nacional de Geología y Minería.

Tabla de contenido

I. INTRODUCCION	5
II. OBJETIVO DE LA GUÍA	6
III. PRESENTACIÓN DEL PLAN DE CIERRE	6
IV. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DEL PLAN DE CIERRE	7
1. Formato de planos incluidos en el Plan de Cierre.....	8
V. PAUTA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE CIERRE.....	9
1. Resumen Ejecutivo.....	10
2. Índice.....	10
3. Tipo de Plan de Cierre	10
4. Antecedentes Generales de la Faena	11
4.1 Identificación de la Faena	11
4.2 Ubicación de la Faena	12
4.3 Descripción de la Faena.....	12
4.4 Metodología de Evaluación de Riesgos Utilizada en la Faena.....	12
4.5 Individualización de las RCA aplicables a la Faena.	13
5. Descripción del Entorno.	13
6. Vida Útil.....	13
6.1 Faenas mineras con yacimiento asociado.....	13
6.2 Faenas mineras sin yacimiento asociado.....	14
7. Análisis de las Instalaciones	14
7.1 Características de la Instalación	15
7.2 Ubicación de la Instalación	15
7.3 Evaluación de Riesgos de la Instalación	15
7.4 Compromisos de cierre, originados en la etapa de evaluación ambiental aplicables a la Instalación	15
7.5 Medidas de Cierre de la Instalación.....	15
7.6 Cronograma de Cierre de la Instalación.....	15
8. Valorización de las Medidas de Cierre	16
9. Programa de Post Cierre	19
10. Información de Post Cierre	19

10.1	Descripción de la Instalación.....	19
10.2	Medidas de Seguimiento y Control.....	20
10.3	Valorización de las Medidas de Post Cierre.....	20
10.4	Cronograma de Post Cierre.....	20
11.	Resumen Valorización Plan de Cierre.....	21
12.	Garantías Financieras.....	22
13.	Información Estratégica.....	23
14.	Programa de Difusión.....	23
15.	Anexos.....	24
VI.	PROCEDIMIENTOS ESPECIALES.....	25
1.	Actualización Plan de Cierre.....	25
2.	Cierre Temporal.....	26
3.	Cierre Parcial.....	27
4.	Régimen Transitorio.....	28
5.	Auditorías Plan de Cierre.....	29
1.	Auditorías Periódicas.....	29
2.	Auditorías Extraordinarias.....	29
3.	Auditoría Voluntaria.....	30
4.	Auditoria Final.....	30
VII.	REFERENCIAS.....	31
VIII.	ANEXOS.....	32
	Anexo N°1: Características y Formas de Medición de los Componentes de Cierre..	32

I. INTRODUCCION

El 12 de noviembre de 2012 entró en vigencia la Ley N° 20.551 que regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras (en adelante indistintamente la "Ley") y con fecha 22 de noviembre del 2012, mediante Decreto Supremo N° 41 del Ministerio de Minería, se publicó su Reglamento (en adelante indistintamente el "Reglamento").

De esta manera, a contar del día 12 de noviembre de 2012, todas las empresas mineras (en adelante la "Empresa Minera" o el "Titular") que deseen iniciar o reiniciar sus operaciones mineras, deben contar con un Método de Explotación y un Plan de Cierre debidamente aprobado por el Servicio Nacional de Geología y Minería ("SERNAGEOMIN" o el "Servicio"), sin perjuicio de los otros permisos que exige el ordenamiento jurídico.

De acuerdo al artículo 3 letra n) de la citada Ley y el artículo 7 de su Reglamento, Decreto Supremo N° 41 (el "Reglamento"), el Plan de Cierre es el *"documento que especifica el conjunto de medidas técnicas y actividades que la empresa minera debe efectuar desde el inicio de la operación minera, y el programa de detalle conforme al cual deben implementarse, de manera que tienda a prevenir, minimizar o controlar los riesgos y efectos negativos que se puedan generar en la vida e integridad de las personas que se encuentran relacionadas directa e inmediatamente a las mismas, así como mitigar los efectos de la operación minera en los componentes medio ambientales comprometidos, tendientes a asegurar la estabilidad física y química de los lugares en que ésta se realice"*.

Cada Faena Minera se considera un **caso particular e individual**, con características propias y diferentes a las demás y, por lo tanto, al momento de elaborar el plan de cierre, la empresa minera deberá considerar los aspectos más relevantes de la Faena Minera y de su entorno.

De acuerdo a la Ley y su Reglamento, existen dos tipos de procedimientos de aprobación de los planes de cierre y están de acuerdo a la capacidad de producción de la faena minera, la clasificación es la siguiente:

Procedimiento de Aplicación General, el cual debe ser presentado por aquellas empresas mineras cuyo fin sea la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros, y cuya capacidad de extracción de mineral sea superior a diez mil toneladas brutas (10.000 t) mensuales por faena minera, y

Procedimiento Simplificado, el cual debe ser presentado por aquellas empresas mineras cuyo fin sea la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros, y cuya capacidad de extracción de mineral menor o igual a diez mil toneladas brutas (10.000 t) mensuales por faena minera.

Para efectos de esta guía se considera yacimiento minero a una acumulación o concentración anormal de minerales, que ubicada en la corteza terrestre de forma natural o producida por el hombre, puede ser aprovechada económicamente.

Se someterán igualmente a este procedimiento las exploraciones y las prospecciones mineras, que conforme a la Ley N° 19.300, deban ingresar al sistema de evaluación de impacto ambiental.

Será condición esencial que para aprobar el Plan de Cierre de una Faena Minera, previamente exista un Método de Explotación aprobado.

II. OBJETIVO DE LA GUÍA

El objetivo de la presente guía es orientar, a las Empresas Mineras sometidas al procedimiento de aplicación general, en la preparación de los planes de cierre que se deben presentarse a SERNAGEOMIN¹.

III. PRESENTACIÓN DEL PLAN DE CIERRE

Previo al inicio de sus operaciones, la Empresa Minera deberá presentar al Servicio un proyecto de Plan de Cierre de la faena completa, el que inicialmente corresponderá a nivel de ingeniería conceptual. En la medida avanza la vida del proyecto, será necesaria la actualización del Plan de Cierre con el consecuente aumento en el nivel de ingeniería presentado, el que podrá variar entre las distintas instalaciones de la Faena según su fecha de cierre efectivo.

La empresa minera no podrá iniciar la operación de la faena minera sin contar, previamente, con un plan de cierre aprobado.²

Los antecedentes para la aprobación de los Planes de Cierre de aquellas faenas sometidas al Procedimiento de Aplicación General deben ser presentados en la Dirección Regional de SERNAGEOMIN correspondiente a la ubicación de la Faena Minera, a través de la Oficina de Partes en dos copias en papel y una copia digital.

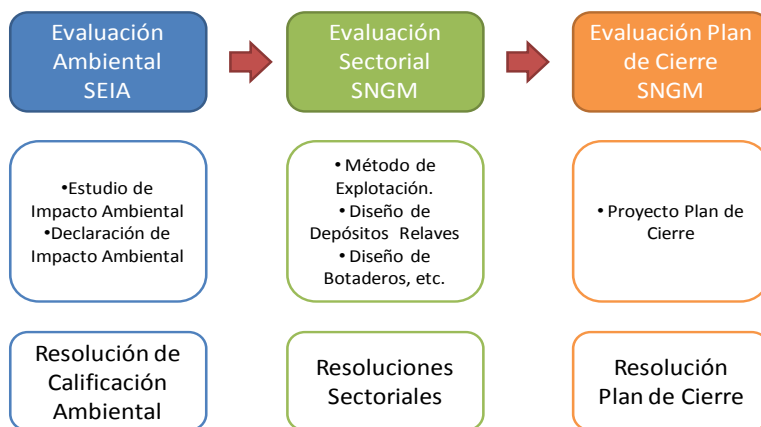
Será condición esencial que para aprobar el Plan de Cierre de una Faena Minera, previamente exista un Método de Explotación aprobado.

La secuencia de aprobación de proyectos mineros de explotación y/o beneficio sobre 10.000 tpm, es la que se indica en la Figura N° 1, donde la primera etapa es la evaluación ambiental, luego los permisos de diseño y operación de las instalaciones para finalmente presentar el plan de cierre.

¹ Sernageomin o el Servicio se refiere al Servicio Nacional de Geología y Minería.

² Artículo 4, Ley 20.551.

Figura N° 1: Secuencia de Revisión de Proyectos Mineros sobre 10.000 tpm.



IV. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DEL PLAN DE CIERRE

A continuación, se describe brevemente el procedimiento de aprobación de los planes de cierre sometidos al procedimiento de aplicación general.

Los Planes de Cierre sometidos al Procedimiento de Aplicación General serán revisados y resueltos de acuerdo a lo descrito en la Ley y su Reglamento. La revisión comprenderá:

- Examen de Admisibilidad donde se verifican los requisitos formales del plan de cierre.
- Examen de Fondo, donde se revisan los antecedentes técnicos del plan de cierre, tanto desde el punto de vista de las obras y medidas de cierre propuestas, la valorización de dichas obras y la propuesta de garantías financieras, el Servicio podrá por solicitar información adicional a la empresa.
- Una vez recibida la respuesta de la empresa minera a las observaciones realizadas, cuando corresponda, se continúa con el Examen de Fondo.

Los plazos establecidos por la Ley y el Reglamento para la revisión de los Planes de Cierre son los siguientes:

- Sernageomin cuenta con 5 días para realizar el examen de admisibilidad, de existir observaciones el titular del proyecto tendrá 10 días hábiles para responder las observaciones formuladas. En caso de no subsanar a conformidad las observaciones o no responder en los plazos establecidos se tendrá por no presentado el plan de cierre.
- Luego, Sernageomin tendrá un plazo de 25 días hábiles para realizar el examen de fondo. En caso de tener observaciones al plan de cierre, estas serán comunicadas mediante un Oficio y el titular del proyecto tendrá 30 días hábiles para responder dichas observaciones, pudiendo solicitar la suspensión de plazo de respuesta al Servicio.

- Finalmente, dentro del periodo de 30 días hábiles se hará la revisión de la respuesta a las observaciones, para posteriormente realizar el pronunciamiento final. Este plazo puede ampliarse hasta por 10 días hábiles adicionales.

1. Formato de planos incluidos en el Plan de Cierre.

Los Planos que se presenten en los planes de cierre de Cierre deberán estar en coordenadas UTM y contar al menos con la siguiente información:

- El nombre de proyecto y del plano.
- Croquis de ubicación, teniendo presente que si el plano corresponde a un layout general, el croquis será de nivel regional. Por otro lado, si corresponde a una instalación, el croquis indicará su ubicación al interior de la faena minera.
- Datum PSAD 56 y Huso utilizado en el plano.
- Fecha de elaboración del plano.
- Escala utilizada en el plano;
- Nombre y la firma de responsable del plano.

Los planos que se refieran a áreas donde se encuentren, por ejemplo, piscinas, rajos, portales de acceso, residuos mineros masivos (botaderos, rípios de lixiviación, relaves u otros), deberán tener representados los cursos de agua permanente o eventuales.

Los planos de instalaciones, deberán incluir las dimensiones, cubicación y volúmenes que se encuentren involucradas y estar referidos a coordenadas UTM. Las escalas que se utilizarán en los planos, se encuentran presentadas en la Tabla 1.

Tabla 1: Escalas utilizadas en Planos para el Plan de Cierre

Escala	Superficie (Hectáreas)
1 : 2.500	Menor a 20
1 : 5.000	20 – 100
1 : 10.000	100 - 500
1 : 25.000	Mayor a 500

Fuente: Art 25, Reglamento Código de Minería.

V. PAUTA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE CIERRE

Los contenidos del Plan de Cierre, serán los indicados en el Art. 13 de la Ley y en el Art. 14 del Reglamento y deberá involucrar a la totalidad de las instalaciones que conforman la faena minera.

La información presentada en el Plan de Cierre será en el nivel de ingeniería existente al momento de su presentación, inicialmente ingeniería conceptual, y se considera la posibilidad que las instalaciones posean un distinto nivel de ingeniería dentro de la faena.

Los Planes de Cierre presentados al Servicio deberán contener, al menos, los siguientes títulos:

1. Resumen Ejecutivo.
2. Índice.
3. Tipo de Plan de Cierre.
4. Antecedentes Generales de la Faena.
 - 4.1 Identificación de la Faena.
 - 4.2 Ubicación de la Faena.
 - 4.3 Descripción de la Faena.
 - 4.4 Metodología de Evaluación de Riesgos Utilizada en la Faena.
 - 4.5 Individualización de las RCA aplicables a la Faena.
5. Descripción del Entorno.
6. Vida Útil.
 - 6.1 Faenas mineras con yacimiento asociado
 - 6.2 Faenas mineras sin yacimiento asociado
7. Análisis de las Instalaciones.
 - 7.1 Características de la Instalación.
 - 7.2 Ubicación de la Instalación.
 - 7.3 Evaluación de Riesgos de la Instalación.
 - 7.4 Compromisos de cierre, originados en la etapa de evaluación ambiental aplicables a la Instalación.
 - 7.5 Medidas de Cierre de la Instalación.
 - 7.6 Cronograma de Cierre de la Instalación.
8. Valorización de las Medidas de Cierre.
9. Programa de Post Cierre.
10. Información de Post Cierre
 - 10.1 Descripción de la Instalación.
 - 10.2 Medidas de Seguimiento y Control.
 - 10.3 Valorización de las Medidas de Post Cierre.
 - 10.4 Cronograma de Post Cierre.
11. Resumen Valorización Plan de Cierre.
12. Garantías Financieras.
13. Información Estratégica

14. Programa de Difusión.

15. Anexos.

Cada uno de estos títulos podrá dividirse en los capítulos que la empresa minera estime conveniente a sus intereses.

A continuación se presenta un detalle de cada uno de esos capítulos y de los contenidos mínimos que deberá contener, cuando corresponda y conforme a la naturaleza del proyecto minero.

1. Resumen Ejecutivo

Debe entregar de manera concisa los objetivos y alcances del proyecto de Plan de Cierre, de las instalaciones a las que se aplicará el Plan, de las obras, acciones y/o medidas propuestas para el cierre, y del programa de seguimiento o monitoreo de las variables ambientales, de prevención de riesgos y de seguridad relevantes una vez realizado el cierre. Asimismo, deberá indicar el costo de las obras, medidas y acciones contempladas en el Plan de Cierre, los instrumentos financieros utilizados para garantizar el Plan y el plazo estimado de ejecución, como también las características del Programa de Difusión a la Comunidad.

El resumen ejecutivo deberá ser autosuficiente, estar redactado de manera comprensible para personas no expertas en materias técnicas, y en concordancia con los contenidos indicados en las secciones siguientes, no pudiendo exceder de 10 páginas tamaño oficio.

2. Índice

Se debe indicar y enumerar los distintos títulos, capítulos y temas incluidos en el Informe especificando y enumerando cada uno de los anexos, figuras, tablas y otros considerados y sus contenidos.

3. Tipo de Plan de Cierre

En este capítulo se debe indicar si el Plan de Cierre que se presenta para la aprobación del Servicio se trata de un **Plan de Cierre Total**, que involucra la totalidad de las instalaciones que conforman la Faena Minera; **Plan de Cierre Parcial**, que involucra una o más Instalaciones que forman parte de la faena minera o un **Plan de Cierre Temporal**, cuando se trate de un cierre por un periodo determinado (no se realiza ningún tipo de operaciones por un periodo de tiempo).

Para los Planes de Cierre Total se deberá indicar si se trata del primer plan de cierre del proyecto o si se trata de una actualización del mismo.

En caso que se trate de un **Cierre Temporal**, se deberá especificar el plazo propuesto por la Empresa para paralizar sus actividades, el que no podrá exceder de dos años. Ello, sin perjuicio de las prórrogas que contempla la Ley de Cierre y su Reglamento.

Para este último caso, se deberá además explicar la forma en que se reiniciarán las operaciones al vencimiento del plazo de paralización temporal.

Una faena minera podrá solicitar una paralización o cierre temporal solo si cuenta previamente con un Plan de Cierre Total de la Faena aprobado por Sernageomin.

Para todos los efectos, una paralización temporal no se debe interpretar como una modificación sustancial del proyecto.

4. Antecedentes Generales de la Faena

En este capítulo se deberá entregar la información que permita la identificación de la Faena, tanto desde el punto de vista legal como geográfico.

4.1 Identificación de la Faena

Se deben entregar, al menos, la siguiente información de la Faena Minera y de la Empresa Minera, según corresponda:

- Nombre de la Faena Minera y/o Proyecto.
- Nombre (persona natural) o razón social (persona jurídica) del Titular.
- Número de RUT y/o cédula de identidad del Titular.
- Escrituras sociales de constitución y modificación de la empresa minera, con sus respectivos extractos inscritos y publicados, cuando proceda.
- Representante Legal y su personería para representar a la empresa minera, debidamente actualizado al a fecha de presentación.
- Dirección Comercial, indicando teléfono, casilla electrónica, u otro.
- Nombre de Consultor, si lo hubiere, indicando domicilio, teléfono, casilla electrónica, u otro.
- Antecedentes Legales de la Propiedad Minera sobre la Faena, debidamente actualizados a la fecha de presentación.
- Contrato de arrendamiento u otro título de mera tenencia legalizado, si lo hubiere, de la Propiedad Minera.
- Resoluciones de SERNAGEOMIN otorgadas al proyecto minero, si las hubiere, tanto para el método de explotación de la mina como para las demás Instalaciones Mineras.
- Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA). Estas deben venir a nombre del Titular de la pertenencia. En caso contrario se deben acompañar los antecedentes que acrediten el derecho sobre dicho permisos.
- Producción mensual (toneladas/mes), de mineral a extraer o procesar.

- Cualquier otro antecedente que, a criterio de la Empresa Minera, sea útil para identificar la faena.

4.2 Ubicación de la Faena

Dentro de los antecedentes que se deben aportar están aquellos relacionados con la localización de la Faena Minera y sus Instalaciones, tales como:

- Región, Provincia, Comuna, Sector, etc.
- Ubicación de la Faena Minera en coordenadas U.T.M Límites o centro. (Datum: PSAD 56) del área considerada.
- Señalar las concesiones mineras que componen la Faena, indicando nombres, coordenadas UTM de sus vértices y de su punto medio o de interés, según corresponda.
- Altura sobre nivel del mar.
- Superficie aprox. de la Faena
- Distancia a poblados cercanos, zonas agrícolas, ríos, etc.
- Accesos, caminos y carreteras de aproximación.

4.3 Descripción de la Faena

Se debe presentar una descripción completa de la Faena Minera indicando, entre otros, la forma de explotación y beneficio del mineral, capacidad de extracción, nivel de producción del producto y subproducto de la Faena (si correspondiera), puntos de depositación de Residuos Mineros y características de estos, medios de transporte principales del producto y en fin, toda aquella información que sea relevante para conocer las características de producción de la Faena.

4.4 Metodología de Evaluación de Riesgos Utilizada en la Faena

La empresa realizará una descripción de la metodología y los criterios utilizados para evaluar los riesgos de la Faena en condición de cierre, de forma de determinar si dichos riesgos revisten o no el carácter de significativo. De acuerdo al Reglamento, se considera que un riesgo es significativo cuando reviste importancia en atención a la probabilidad de ocurrencia de un hecho y la severidad de sus consecuencias, conforme la metodología de evaluación de riesgos utilizada por la Empresa.

Los riesgos evaluados se referirán a la Estabilidad Física y Química de cada una de las instalaciones que componen la Faena Minera en condición de cierre, en orden a otorgar el debido resguardo a la vida, salud, seguridad de las personas y el medio ambiente.

Si bien no tiene carácter obligatorio, SERNAGEOMIN ha elaborado una **“Guía de Evaluación de Riesgos para el Cierre de Faenas Mineras”** que busca orientar a las Empresas

Mineras en la aplicación de medidas correctivas destinadas a garantizar la estabilidad física y química de la faena en condición de cierre.³

4.5 Individualización de las RCA aplicables a la Faena.

En este capítulo se debe presentar un listado de todas las Resoluciones de Calificación Ambiental en las que se ha evaluado ambientalmente los impactos de cada una de las instalaciones que componen la faena minera. Se deberá indicar expresamente las instalaciones que se encuentran amparadas en dichas resoluciones.

En los anexos se debe acompañar la(s) copia(s) de la(s) resolución(es) de calificación ambiental aplicables a la faena.

5. Descripción del Entorno.

Se debe indicar y describir el área donde se emplaza la faena minera, indicando las características atmosféricas, pluviométricas, sísmicas, geológicas, geomorfológicas, hidrográficas del área de influencia, además de la presencia de poblaciones cercanas, actividades económicas y otros aspectos de importancia que se encuentren en el entorno de la faena minera. Para esto de deben utilizar planos a la escala adecuada.

6. Vida Útil

6.1 Faenas mineras con yacimiento asociado.

En aquellas faenas mineras que cuenten con un yacimiento minero asociado, se debe presentar un resumen del informe técnico en el que se especifique la vida útil de la faena minera, indicando al menos:

- Reservas Minerales demostradas, probadas más probables de la Faena.
- Niveles anuales de extracción de mineral aprobados por el Servicio.
- Indicación expresa de la vida útil de la faena minera, expresada en años, a partir de una relación entre las reservas demostradas y el nivel anual de extracción.

El informe debe ser elaborado y suscrito por una o más personas competentes en Recursos y Reservas Mineras, de aquellas señaladas en la Ley N°20.235. En los anexos del plan de cierre se deberá acompañar el informe respectivo.

³ La "Guía de Evaluación de Riesgos para el Cierre de Faenas Mineras" se encuentra disponible en el sitio web www.sernageomin.cl.

6.2 Faenas mineras sin yacimiento asociado.

Aquellas faenas mineras que no tienen asociado un yacimiento respecto del cual establecer reservas deberá establecer su vida útil conforme a las siguientes reglas:

Opción N°1: Para Faenas que se puedan asociar a un yacimiento específico.

Para aquellas Faenas que no están asociadas a un yacimiento propio, su vida útil se puede establecer a partir de la vida útil del yacimiento que lo abastece. Por ejemplo esta situación puede ocurrir en:

- Plantas de beneficio
- Fundiciones
- Poderes compradores secos (sin Planta).
- Puertos.

Opción N°2: Otros Casos.

Si la faena minera no cumple con la alternativa anterior, deberá presentar la vida útil en base a parámetros propios de su desarrollo como negocio, como pueden ser el plan de negocios, la vida útil asociada a plazos de contratos comerciales, concesiones, plazos de existencia legal, etc. o una combinación de estos factores.

Para el caso de las Plantas de Beneficio, al estar asociadas al fomento de zonas de la pequeña minería, puede considerarse proyecciones de abastecimiento, asociada al historial minero de la zona.

Por no ser pertinente la figura de la Persona Competente contemplada en la Ley 20.551, la certificación debiera emitirse por su representante legal, o la máxima autoridad de la faena, con delegación de poder formal y válido para ello.

7. Análisis de las Instalaciones

Se debe presentar un análisis de cada una de las instalaciones existentes en la faena. Este análisis incluirá la información necesaria para identificar y evaluar los riesgos de cada instalación, sus compromisos ambientales (en estado de cierre), medidas de cierre entre otras.

Para cada instalación se debe incluir, al menos, la siguiente información:

7.1 Características de la Instalación

Se identificará cada instalación, entregando las características de su estructura, dimensiones, superficies, componentes, volúmenes, producción, tonelajes, etc., Esta descripción deberá ser al nivel de ingeniería existente al momento de la entrega del Plan.

7.2 Ubicación de la Instalación

Para cada instalación se debe incluir la ubicación geo – referenciada en coordenadas UTM.

7.3 Evaluación de Riesgos de la Instalación

Se debe presentar una Evaluación de Riesgos de la instalación, en condición de cierre. Para dicha evaluación de riesgos, la empresa deberá tener en consideración a lo menos, los siguientes aspectos:

- Características propias de la Instalación.
- Ubicación geográfica.
- Cercanía a centros poblados.
- Atributos relevantes del entorno (quebradas, ríos, etc.)

7.4 Compromisos de cierre, originados en la etapa de evaluación ambiental aplicables a la Instalación

Se incluirá el detalle de los compromisos relativos al cierre adquiridos durante la Etapa de Evaluación Ambiental que posee la Faena Minera, indicando en una tabla cada una de las medidas necesarias para cumplir dichos compromisos y la ubicación que permita la valorización de estas medidas.

7.5 Medidas de Cierre de la Instalación

Basado en la Evaluación de Riesgos realizada a la instalación, en condición de cierre, se indicará en una tabla la descripción de las medidas de cierre requeridas y la ubicación que permita la valorización de estas medidas, indicando la unidad de medida utilizada. Además, se debe acompañar un resumen, no vinculante, de las medidas de cierre aplicables a las distintas instalaciones.

7.6 Cronograma de Cierre de la Instalación

Se presentará un cronograma de realización de las medidas de cierre de la instalación.

8. Valorización de las Medidas de Cierre

Se debe presentar la valorización de todas las medidas requeridas para el cierre, tanto las indicadas a partir de la Evaluación de Riesgos como las comprometidas en la etapa de Evaluación Ambiental, para asegurar la estabilidad física y química de las instalaciones componentes de la Faena Minera.

La memoria de cálculo de las valorizaciones, deberá ser presentada en los anexos del Plan de Cierre.

Tal como se realizó en el [Análisis de las Instalaciones](#), la valorización también se efectúa por instalaciones, debiéndose presentar un cuadro donde se encuentren: nombre de la instalación, características principales, medida de cierre, cubicaciones, unidades, costo medida de cierre; indicando finalmente la valorización de los costos directos del Plan de Cierre. Un ejemplo de esto se presenta en la Tabla 2, sin ser un ejemplo de las medidas y valores aplicables.

Tabla 2: Valorización de las medidas de cierre de las instalaciones

Nombre Instalación	Características principales	Medida de Cierre	Cubicación medida de cierre	Unidad	Costo unitario medida de Cierre (UF)	Costo Total medida de Cierre (UF)
Planta de Beneficio	Estructura de acero. 1500m ² , de superficie	Retiro de equipos	120	Tn	AA	
		Desmontaje estructura	75	Tn	BB	
		Cierre caminos acceso	500	mt lineal	CC	
		Emparejar sector	1.500	m ²	DD	
Rajo	Rajo de 2000 mts lineales de perímetro. 200 mts altura. 80° de pendiente	Cierre perimetral	2.500	mt lineal	EE	
		Señalización	15	un	FF	
		Rebaje de talud	3.500	m2	GG	
		Cierre de caminos	100	ml	HH	
Otra instalación						
Total Costos Directos de la Instalación						

Fuente: Elaboración Propia.

Se deberá presentar un resumen de la cubicación de las instalaciones agrupadas según componente de cierre, según lo indicado en la Tabla 3. Las características y formas de medición de los componentes de cierre utilizados en esta tabla se detallan en el Anexo 1.

Tabla 3 Valorización de las medidas de cierre de las instalaciones

Componente de Cierre	Unidad de Medición
Edificios y estructuras de acero	ton
Instalación 1	
Instalación 2	
Instalación 3	
Instalación 4	
Total	
Estructuras de hormigón	m2
Instalación 1	
Instalación 2	
Instalación 3	
Instalación 4	
Total	
Equipos industriales	ton
Instalación 1	
Instalación 2	
Instalación 3	
Instalación 4	
Total	
Campamentos y oficinas	m2
Instalación 1	
Instalación 2	
Instalación 3	
Total	
Rajos, canteras y áreas de subsidencia	MI
Instalación 1	
Instalación 2	
Total	
Mina Subterránea	m2
Instalación 1	
Instalación 2	
Total	
Botaderos de lastre o estériles	Ha
Instalación 1	

Componente de Cierre	Unidad de Medición
Instalación 2	
Total	
Depósitos de relaves	ha
Instalación 1	
Instalación 2	
Total	
Pilas de lixiviación, botaderos de lixiviación	ha
Instalación 1	
Instalación 2	
Instalación 3	
Total	
Caminos de acceso	ml
Instalación 1	
Instalación 2	
Total	
Líneas eléctricas de alta y medio voltaje	ml
Instalación 1	
Instalación 2	
Total	
Líneas férreas	ml
Instalación 1	
Instalación 2	
Total	
Coberturas	ha
Instalación 1	
Instalación 2	
Instalación 3	
Total	
Revegetación	m2
Áreas a revegetar según el Plan de Cierre	
Total	
Remediación de suelos contaminados	m3
Instalación 1	

Componente de Cierre	Unidad de Medición
Instalación 2	
Total	
Residuos Industriales peligrosos	ton
Instalación 1	
Instalación 2	
Total	

Fuente: Guía de valorización Planes de Cierre 2014.

La memoria de cálculo de las valorizaciones, deberá ser presentada en los anexos del Plan de Cierre.

La valorización del Plan de Cierre deberá considerar los costos de administración, sea que lo ejecute directamente la Empresa, o un tercero contratado al efecto por la misma o por el Servicio en su nombre y representación.

9. Programa de Post Cierre

Se debe indicar si las instalaciones remanentes al cierre de la faena requerirán labores de monitoreo, control y/o mantenimiento, de acuerdo a la Evaluación de Riesgos realizada y las resoluciones de calificación ambiental aplicables.

En complemento de lo anterior, además se deberá incluir un programa de ejecución de las medidas de seguimiento y control en la etapa de post cierre, lo mismo que una valorización de dichas actividades.

Este Programa de Post Cierre, tendrá por finalidad verificar la estabilidad Física y química de las instalaciones que permanezcan una vez cesadas las actividades de cierre.

10. Información de Post Cierre

Para cada una de las instalaciones existentes finalizado el cierre, debe presentar al menos la siguiente información:

10.1 Descripción de la Instalación

Se realizara una descripción de la instalación en condición de Post Cierre, incluyendo su ubicación y riesgos remanentes que resulten de la Evaluación de Riesgos.

10.2 Medidas de Seguimiento y Control

Se debe realizar una descripción de las medidas de seguimiento y control de los riesgos emanados de la evaluación realizada, indicando para cada uno de ellos:

- Cantidad y ubicación de puntos de seguimiento y control.
- Periodicidad de las actividades de seguimiento y control por cada año
- Duración del monitoreo con indicación expresa de la cantidad de años que deberá realizarse la medida o actividad de seguimiento y control (años durante el cual se realizará el monitoreo)

10.3 Valorización de las Medidas de Post Cierre

La empresa deberá presentar la valorización de los costos de las medidas propuestas para el seguimiento y control durante la etapa de Post Cierre. La valorización deberá incluir la inversión necesaria para la ejecución y monitoreo de las medidas de Post Cierre.

La valorización de las medidas de Post Cierre, deberán considerar los costos de administración y contingencias que las pudiere afectar, sea que lo ejecute directamente la Empresa o un tercero contratado al efecto por la misma o por el Servicio en su nombre y representación.

La valorización deberá presentar el valor unitario de la actividad de seguimiento y control, y el monto total requerido durante el tiempo que la Evaluación de Riesgos haya estimado necesario, por ejemplo monitoreo de aguas subterráneas por un periodo de años determinado.

El resumen de la valorización de la etapa de Post Cierre, se deberá presentar en una tabla que indique la información indicada en el párrafo anterior, la que se ejemplifica en la La valorización de las medidas de post cierre deberá ser actualizado al año de inicio de estas actividades, siendo ese monto el considerado para el cálculo del valor del Plan de Cierre.

10.4 Cronograma de Post Cierre

Una vez realizada la descripción de las instalaciones, de las medidas de seguimiento y control y de la valorización de estas, se deberá presentar el cronograma de las actividades de post cierre, indicando las actividades que se deben realizar, según la Evaluación de Riesgos, y el periodo de tiempo durante el cual se realizaran.

Tabla 4.

La valorización de las medidas de post cierre deberá ser actualizado al año de inicio de estas actividades, siendo ese monto el considerado para el cálculo del valor del Plan de Cierre.

10.5 Cronograma de Post Cierre

Una vez realizada la descripción de las instalaciones, de las medidas de seguimiento y control y de la valorización de estas, se deberá presentar el cronograma de las actividades de post cierre, indicando las actividades que se deben realizar, según la Evaluación de Riesgos, y el periodo de tiempo durante el cual se realizaran.

Tabla 4: Resumen de valorización del post cierre.

Elementos	Puntos de monitoreo	Monitoreo		Costo Unitario	Valor
		(Veces/año)	Años	(UF)	(UF)
Monitoreo Agua Subterránea					
Monitoreo Agua Superficial					
Monitoreo Aire					
Monitoreo Estabilidad física					
Mantenimiento General					
Tratamiento de Aguas					
Total Costos de Post Cierre					

Fuente: Guía de valorización Planes de Cierre 2014.

11. Resumen Valorización Plan de Cierre

En este capítulo la Empresa Minera deberá presentar el resumen de las valorizaciones de las Medidas de Cierre y Post Cierre calculadas en los capítulos anteriores, obteniendo el Valor del Plan de Cierre.

La valorización del Plan de Cierre se obtendrá utilizando las cubicaciones de las Medidas de Cierre de la instalación y será expresado en Unidades de Fomento, esta valorización deberá incluir:

Costos Directos: Monto los materiales directos y la mano de obra destinada a la medida de cierre.

Costos Indirectos: Monto de la mano de obra, materiales y servicios requeridos como apoyo para la efectiva realización de la medida de cierre, como por ejemplo los servicios de alimentación, aseo, transporte, vigilancia, mantenimiento y otros.

Costos de Administración: se deberá considerar que las medidas de cierre las realizará un tercero por cuenta del Servicio y deberá incluir las utilidades del tercero por la realización de este trabajo.

Costos por Contingencias: Costo asociado a la incertidumbre generada por el nivel de información existente en la valorización del Plan de Cierre.

Impuesto al Valor Agregado IVA (19%):, para los efectos de la constitución de garantías financieras el IVA es un concepto de desembolso que la Empresa Minera debe considerar en función que la ejecución del plan cierre de la faena minera, aún cuando sea realizado por un tercero distinta de ésta. Lo anterior es para los efectos de cualquier eventualidad de la empresa minera, el Servicio, por cuenta del Estado, deba proceder al cumplimiento del plan de cierre y por ende deberá pagar el mencionado tributo al tercero que realice la función.

El resumen de lo anteriormente expuesto, se debe presentar en una tabla, como la indicada en la tabla siguiente.

Tabla 5: Valorización de las medidas de cierre de las instalaciones

Ítem	Total (UF)
Costo directo total de Cierre	
Costo Indirecto total	
Costo medidas de monitoreo y control	
Contingencias	
IVA (19%)	
Monto de Plan de Cierre (UF)	

Fuente: Guía de valorización Planes de Cierre 2014.

12. Garantías Financieras

La garantía corresponde a la cantidad de dinero o monto representativo del costo del Plan de Cierre, con la cual la Empresa asegura al Estado de Chile, el cumplimiento íntegro y oportuno de la obligación de cierre establecida en la Ley.

El monto de la garantía incluirá el valor presente de los costos de administración del Plan de Cierre, incluyendo las contingencias que se generen, sea que lo ejecute directamente la Empresa Minera, un tercero mandatado por ella o por el Servicio. De esta misma forma, se

deberá incluir el valor presente de las medidas de seguimiento y control de las medidas de post cierre.

Se debe incluir el detalle de las obras de cierre garantizadas con la Dirección General de Aguas (DGA), según el artículo N° 297 del Código de Aguas, con la finalidad de descontar esas obras de la garantía presentada a SERNAGEOMIN.

En el capítulo de Garantías Financieras se deberá presentar, al menos, la siguiente información:

- a. Resumen de la valorización del Plan de Cierre indicando para cada instalación:
 - Su costo de cierre, incluyendo los gastos de administración y contingencias.
 - Año en que inicia y finaliza su funcionamiento.
 - Año en que comienza y finaliza su cierre.
- b. Resumen de la valorización de las medidas de Post Cierre, indicando el monto anual estimado para las medidas de monitoreo, seguimiento y control durante el periodo que se indique en la Evaluación de Riesgos; incluyendo los gastos de administración y contingencias.
- c. Detalle de la vida útil de la Faena estimada por una Persona Competente en Recursos y Reservas Mineras.
- d. Tasa del BCU utilizada para el cálculo del valor presente, indicando la fecha de publicación de esta tasa por el Banco Central de Chile.
- e. Indicar si existe alguna garantía vigente que cumpla las condiciones establecidas en el artículo 50 de la Ley 20.551, que corresponda descontar de las garantías financieras a constituir, según lo dispuesto en el artículo N°297 del Código de Aguas Para esto se deberá indicar las obras garantizadas en virtud de dicha normativa.
- f. Una tabla de Desarrollo para la obtención del monto de la garantía. Corresponde a una tabla donde se presenta el valor del cierre de cada instalación, y se descuenta obteniendo un valor presente para todos los años de funcionamiento. Además se detalla para todos los años un monto a garantizar. La información requerida y las características de esta tabla, se presentan en la "Guía para la Constitución de la Garantía Financiera"⁴.
- g. Propuesta de instrumentos a presentar como garantía durante al menos el primer período.

13. Información Estratégica

En este capítulo se entregará en detalle toda la información técnica que sea considerada de utilidad pública, tal como la relativa la infraestructura, monumentos nacionales, según definición de la ley 17.288, sitios de valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio arquitectónico y natural, indicando el cumplimiento de la legislación vigente en lo referido a los permisos y protección de estos lugares.

⁴ La "Guía para la constitución de la Garantía Financiera" se encuentra disponible en el sitio web www.sernageomin.cl

14. Programa de Difusión

En este capítulo se debe indicar la forma en que se informará a la Comunidad el programa de Cierre de la Faena Minera, indicando al menos los siguientes puntos:

Objetivos del Programa de Difusión: Se debe indicar los objetivos específicos del programa.

- **Público Objetivo:** En relación al área d influencia del proyecto, se debe identificar cuál es el público a quien se hará llegar la información sobre el cierre de la faena minera.
- **Estrategia de implementación:** Se debe indicar cómo se desarrollará el programa de difusión.
- **Cronograma de Actividades de Difusión:** Mediante una carta Gantt, se debe indicar el periodo en que desarrollará cada actividad de difusión.
- **Formas de Difusión:** Se debe indicar el tipo de difusión que se desarrollará, si se trata de charlas, publicaciones, jornadas, etc.

Se debe tener en cuenta los plazos establecidos para comenzar la difusión en cada uno de los tipos de cierre a los que puede verse afectada una faena minera.

- **Cierre Final:** El Programa de difusión debe comenzar al menos 2 años antes de la ejecución del plan de cierre final.
- **Cierre Parcial:** El Programa de difusión debe comenzar al menos 1 año antes de la ejecución del plan de cierre parcial.
- **Cierre Temporal:** El Programa de difusión debe comenzar al menos 30 días antes de la ejecución del plan de cierre temporal.

15. Anexos

En este apartado podrá incluirse, si la Empresa Minera lo estima conveniente, cualquier otro documento que sirva de fundamento al Plan de Cierre o de base para su elaboración, tales como: la bibliografía, los informes de laboratorio, estudios específicos, con la identificación de los consultores responsables, cálculos matemáticos, figuras, mapas, planos, tablas, fotografías y toda aquella información adicional mencionada en el plan de cierre y que haya servido de base para su elaboración.

VI. PROCEDIMIENTOS ESPECIALES

En complemento de las materias relativas a la presentación de planes de cierre sometidos al Procedimiento General, a continuación se mencionan algunos procedimientos especiales establecidos en la Ley y su Reglamento.

1. Actualización Plan de Cierre

Durante su operación, la empresa minera deberá mantener actualizado el Plan de Cierre, incluyendo la Evaluación de Riesgos, medidas de cierre, valorización y garantías, de manera que pueda ser implementado íntegramente o que lo realice un tercero en su nombre.

El objetivo de la actualización es revisar y constatar que el Plan de Cierre, aprobado por el Servicio, es el adecuado respecto de la Faena y sus Riesgos asociados, verificando de esta manera que las medidas de cierre y la valorización del plan son las apropiadas y que la garantía del Plan se está realizando de la manera correcta.

La Empresa Minera deberá actualizar periódicamente su plan de cierre, cuando el informe de auditoría periódica, aprobada por el Servicio, así lo sugiera.

Del mismo modo, el Servicio podrá ordenar a la Empresa Minera la actualización de su Plan de Cierre, en base al Informe de la Auditoría realizada y/o mediante resolución fundada, entre otros, en los siguientes casos:

- Como consecuencia de las modificaciones a la fase de cierre que se consignaren en una Resolución de Calificación Ambiental.
- Luego de reiniciadas las operaciones al cabo de una paralización temporal.
- Luego de haberse implementado a cabalidad el Cierre Parcial de una o más instalaciones de la Faena Minera.
- Cuando se produzcan variaciones en el 10% de la vida útil del proyecto, independiente si el motivo es una mejora en la tecnología, ritmo de explotación, diseño del método de explotación, ventilación, fortificación o tratamiento de minerales determinados, así como de nuevos lugares de ubicación, ampliación o forma de depósitos de residuos mineros, producidos por el tipo de roca, leyes o calidad de los minerales y, en general, cualquier cambio en la técnicas utilizadas que sean más que una simple ampliación de tratamiento.

La Empresa deberá presentar la actualización en un plazo de 90 días desde la notificación de la resolución que lo solicita y el Servicio deberá pronunciarse dentro de un plazo de 30 días contado desde su ingreso, aprobándolo o rechazándolo con las observaciones que corresponda. Dentro de ese plazo podrá solicitar a la Empresa Minera que realice aclaraciones, rectificaciones y ampliaciones a la actualización.

La Empresa incluirá en la actualización del Plan de Cierre los mismos capítulos abarcados en Plan de Cierre original, indicando las materias en las cuales se hubiesen introducido modificaciones o se presenten nuevos antecedentes técnicos desde la aprobación del Plan de Cierre original o desde la última actualización aprobada por el Servicio.

2. Cierre Temporal

Las Empresas Mineras podrán paralizar temporalmente sus operaciones mineras, una vez que el Servicio les haya aprobado un Plan de Cierre Temporal. El objetivo de este Plan de Cierre es contar con un procedimiento que indique el proceso de implementación de todas las medidas necesarias para el mantenimiento de las instalaciones y la mitigación de los efectos negativos significativos que pudieran producirse durante el periodo de paralización de las operaciones mineras. El Plan de Cierre Temporal debe considerar a toda la Faena Minera.

El Plan de Cierre Temporal presentará, en su estructura, los mismos capítulos señalados para el Plan de Cierre e incluirá las obras, medidas y actividades determinadas a partir de la Evaluación de Riesgos que se deberán realizar en la Faena y sus instalaciones, para asegurar la Estabilidad Física y Química durante la Paralización temporal de las operaciones.

Sin perjuicio de lo anterior, se debe agregar un capítulo donde se indique en forma detallada la manera en que la Faena volverá a entrar en operación, señalando de forma expresa los hitos que den cuenta de la reapertura de la operación.

El proyecto de Plan de Cierre Temporal deberá indicar que el plazo de paralización no podrá exceder de dos años, pero la Empresa con causa justificada, podrá solicitar la ampliación de la Paralización Temporal hasta por un máximo de tres años adicionales. Para ello deberá presentar, para la aprobación del Servicio, un nuevo proyecto de Plan de Cierre Temporal antes de los 60 días previos al vencimiento del plazo inicial.

Al término del segundo período de paralización autorizado, la Empresa Minera podrá solicitar al Servicio, por razones calificadas, una ampliación excepcional de la paralización, la que podrá ser autorizada por resolución fundada. Para ello, deberá presentar para la aprobación del Servicio, un nuevo proyecto de Plan de Cierre Temporal antes de los 60 días previos al vencimiento del plazo de la prórroga. Tratándose de Faenas Mineras sometidas al procedimiento de aplicación general, se deberá acompañar un monto adicional equivalente al 30% del Plan de Cierre aprobado en por el Servicio como garantía financiera, la que deberá estar, para todos los efectos, calculada a valor presente a la fecha de presentación del cierre temporal. Esta garantía adicional deberá ser constituida en instrumentos tipo A.1, cualquiera que fuese el motivo por el que solicita la ampliación excepcional de la paralización.

Sin perjuicio de lo anterior, el plazo excepcional autorizado no podrá exceder de la vida útil del Proyecto Minero establecida en el Plan de Cierre aprobado por el Servicio.

Transcurrido el plazo total de paralización autorizado por el Servicio, la Empresa Minera deberá reanudar inmediatamente sus operaciones, debiendo dar aviso al Servicio con 30 días de anticipación al reinicio de las operaciones.

Si, estando pendiente el plazo otorgado para la Paralización Temporal, la Empresa Minera decide reiniciar sus operaciones, deberá dar aviso al Servicio con 30 días de anticipación al reinicio efectivo de las operaciones. En ambos casos, si el Servicio lo estima conveniente, podrá ordenar a la Empresa Minera que previo al reinicio de sus operaciones, realice una auditoría del Plan de Cierre definitivo, y una actualización de éste si es procedente

Durante el período de Paralización Temporal, la Empresa Minera no se eximirá de la obligación de continuar el proceso de constitución de las Garantías Financieras, de acuerdo a lo establecido en la programación de pagos del Plan de Cierre y deberán mantenerlas vigentes para todos los efectos legales.

3. Cierre Parcial

El Cierre Parcial de una instalación corresponde a la ejecución de la totalidad de las medidas y actividades contempladas en el plan de cierre respecto de una instalación o parte de una faena minera, efectuada durante la operación, y cuya implementación íntegra se acredita mediante un certificado otorgado por el Servicio.

En el caso de la presentación de un Cierre Parcial, se describirán en forma general todas las instalaciones, con los mismos títulos considerados para el plan de cierre, indicando en detalle, aquellas instalaciones que se propone cerrar. La información que se entregue deberá permitir identificar y comprender adecuadamente las instalaciones a las que se refiere el Plan de Cierre presentado.

Una vez acreditada la implementación total del Plan de Cierre Parcial y en un plazo de 30 días desde la aprobación de la auditoría correspondiente, el Servicio dictará una resolución fundada, pronunciándose sobre el cumplimiento de las obligaciones del Plan de Cierre emitiendo el respectivo certificado de cierre.

Por cada cierre parcial, la Empresa Minera podrá solicitar la devolución de garantías constituidas a Sernageomin, la cual otorgará hasta en un 30% al comienzo de las actividades de cierre parcial, posteriormente, hasta 30% adicional cuando se cumplan todos los hitos significativos del cierre parcial (los cuales deberán ser identificados con anterioridad en el respectivo plan de cierre aprobado por el Servicio). El 40% restante quedará pendiente y se devolverá cuando se produzca el cumplimiento íntegro del plan de cierre, se haya efectuado la respectiva auditoría final y la Empresa Minera proceda a efectuar el respectivo aporte al Fondo de Post Cierre.

4. Régimen Transitorio

Las Empresas Mineras que a la época de entrada en vigencia de la ley, se encontraren en operación⁵ y quedaren afectas al procedimiento de aplicación general, deberán poner a disposición del Servicio la Garantía de su Plan de Cierre.

Para estos efectos, deberán realizar la integración de los compromisos presentados en el Plan de Cierre aprobado por el Servicio (en virtud del Título X del Reglamento de Seguridad Minera) con los compromisos adquiridos en las RCA de cada una de las instalaciones, con una propuesta de valorización del mismo.

La presentación del Plan de Cierre y su propuesta de valoración se hará conforme a la tramitación de los Planes de Cierre indicados anteriormente, y deberá incluir al menos la siguiente documentación:

1. Resumen Ejecutivo.
2. Índice.
3. Tipo de Plan de Cierre.
4. Antecedentes Generales de la Faena.
 - 4.1 Identificación de la Faena.
 - 4.2 Ubicación de la Faena.
 - 4.3 Descripción de la Faena.
 - 4.4 Individualización de las RCA aplicables a la Faena.
5. Descripción del Entorno.
6. Vida Útil.
7. Análisis de las Instalaciones.
 - 7.1 Características de la Instalación.
 - 7.2 Ubicación de la Instalación.
 - 7.3 Compromisos de cierre, originados en la etapa de evaluación ambiental aplicables a la Instalación.
 - 7.4 Medidas de Cierre de la Instalación⁶.
 - 7.5 Cronograma de Cierre de la Instalación.
8. Valorización de las Medidas de Cierre.
9. Programa de Post Cierre.
10. Información de Post Cierre
 - 10.1 Descripción de la Instalación.
 - 10.2 Medidas de Seguimiento y Control.
 - 10.3 Valorización de las Medidas de Post Cierre.
 - 10.4 Cronograma de Post Cierre.
11. Resumen Valorización Plan de Cierre.
12. Garantías Financieras.
13. Información Estratégica

⁵ Se entiende que una Faena se encuentra operando cuando:

- Realiza actividades tales como: exploración, prospección, construcción, explotación o beneficio de minerales.
- A la fecha de entrada en vigencia de la Ley, no haya ejecutado el Plan de Cierre

⁶ Se presenta la integración de las medidas de cierre, tanto del Plan de cierre de acuerdo al Título X del RSM como de las RCA aplicables.

14. Anexos.

La integración de los compromisos ambientales, referidos a la estabilidad física y química se presentará en el capítulo de "Análisis de las Instalaciones", para el resto de los capítulos, se mantiene el mismo alcance que para los capítulos del Régimen de Procedimiento General.

5. Auditorías Plan de Cierre

El objeto de las auditorías es certificar al Servicio la adecuación y cumplimiento del contenido del plan de cierre y de su actualización, así como la sujeción a su programación de ejecución, de manera por velar por su implementación y avance efectivo en relación al proyecto minero específico.

Las auditorías del Plan de Cierre se podrán dividir en:

1. Auditorías Periódicas

Las Empresas Mineras que se encuentren sujetas al Procedimiento de Aplicación General deberán hacer auditar su Plan de Cierre cada cinco años, a su costo, realizadas por auditores contenidos en el Registro de Auditores del Servicio y de acuerdo al programa de fiscalización que elaborará el Servicio a principio de año.

El informe de la auditoría deberá contener al menos:

Un análisis detallado de las obras, medidas y actividades del Plan de Cierre de la Faena Minera y sus respectivas instalaciones, indicando si ellas se están o no ejecutando en conformidad a lo establecido en el Plan de Cierre y a la programación aprobada.

Pronunciarse sobre la adecuación de los costos asociados a la implementación del Plan de Cierre y si, a su juicio, procede o no la actualización de dichos costos.

2. Auditorías Extraordinarias

El Servicio podrá, mediante resolución fundada, ordenar la elaboración de auditorías extraordinarias a costa de la Empresa Minera. La resolución que ordene la elaboración de la auditoría extraordinaria, deberá indicar los contenidos del Plan de Cierre que serán auditados y el plazo para el inicio de su ejecución. Procederá una auditoría extraordinaria cuando se trate de situaciones graves tales como:

- Falta de adecuación del Plan de Cierre, ya sea en cuanto a sus contenidos técnicos y económicos.
- Falta de ejecución oportuna del Plan de Cierre respecto de la programación de obras aprobada.

- Modificación significativa del Plan de Cierre.
- La necesidad de contar con un mayor nivel de información de las medidas, obras o actividades incluidas en el Plan de Cierre, en situaciones tales como el Cierre Parcial de una instalación.
- Paralización Temporal y la consecuente reapertura de operaciones.

La gravedad de las situaciones será calificada por el Servicio, sin perjuicio de las sanciones o medidas correctivas que correspondan. La entrega del informe de auditoría se llevará a cabo en los mismos términos y plazos establecidos para las auditorías periódicas.

3. Auditoría Voluntaria

La Empresa podrá auditar voluntariamente su Plan de Cierre y presentar dicha auditoría al Servicio.

4. Auditoría Final

La empresa deberá hacer auditar la implementación del Plan de cierre autorizado. La evacuación del informe final de auditoría, se describirán las obras, medidas y actividades necesarias para la etapa de Post Cierre, valuando su suficiencia e idoneidad, haciendo especial mención respecto de aquellas medidas que deben encontrarse implementadas al momento del cese de las operaciones y aquellas que deben llevarse con cabo con posterioridad a ello. De igual forma, se deberán entregar antecedentes que den cuenta del cumplimiento íntegro del plan de cierre.

VII. REFERENCIAS

- Ley 20.551/2011 – Regula el Cierre de Faenas Mineras e Instalaciones Mineras
- Decreto 41/2012 – Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.
- Decreto 1/1987 – Reglamento del Código de Minería.
- Guía Metodológica de Evaluación de Evaluación de Riesgos para el Cierre de Faenas Mineras
- Guía de Valorización de Planes de Cierre
- Guía Metodológica Constitución y Disposición de la Garantía Financiera que establece la Ley N°20.551 que regula Cierre de Faenas e Instalaciones Minera

VIII. ANEXOS

Anexo N°1: Características y Formas de Medición de los Componentes de Cierre.

Tabla 6: Características y formas de medición de los componentes de Cierre.

N°	Componente de Cierre	Unidad	Elementos ⁷	Forma de medición
1	Edificios y estructuras de acero	ton	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas de Procesos • Plantas SX-EW-LIX • Plantas de Filtros y Secados • Plantas de ácido • Estanques • Fundiciones • Plantas de desalinización • Subestaciones eléctricas • Talleres, truck shop • Bodegas industriales 	Es la totalidad de las toneladas de estructuras de acero de las instalaciones de la Faena, excluyendo los edificios destinados a oficinas y campamentos.
2	Estructuras de hormigón	m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas de Procesos • Plantas SX-EW-LIX • Plantas de Filtros y Secados • Almacenamiento de ácido • Estanques • Plantas de desalinización • Fundaciones por sobre superficie • Espesadores • Talleres, Bodegas 	Es la sumatoria de las áreas en planta de las de losas que soportan las estructuras de acero y hormigón. Se excluyen las losas destinadas a oficinas y campamentos, y estructuras de hormigón bajo el nivel natural del terreno que permanecerán enterrados en el sitio.

⁷ Corresponde a los elementos típicos para cada uno de los componentes, aun cuando no es una lista exhaustiva

N°	Componente de Cierre	Unidad	Elementos ⁷	Forma de medición
3	Equipos industriales	ton	<ul style="list-style-type: none"> • Área de chancado • Áreas de molienda • Suministro de combustible • Filtros • Harneros • Espesadores • Grúas y monorrieles • Bombas • Tuberías de acero • Tambores aglomeradores 	Es la sumatoria de la totalidad del peso correspondiente a equipos ubicados al interior de cada instalación.
4	Campamentos y oficinas	m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Campamentos • Oficinas • Policlínicos • Casinos 	Es la sumatoria de las áreas (superficie) de las instalaciones destinadas a oficinas y campamentos de carácter permanente en la Faena. En caso de existir instalaciones de más de un piso, se deben sumar las superficies de cada planta.
5	Rajos, canteras y áreas de subsidencia	ml	<ul style="list-style-type: none"> • Rajos • Canteras • Áreas de subsidencia 	Es la sumatoria de los perímetros de los rajos, canteras y áreas de subsidencia que permanecerán en el sitio después de las actividades de cierre.
6	Mina Subterránea	m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Bocaminas y piques a superficie 	Es la sumatoria de las áreas abiertas (bocaminas, piques, etc.) de las minas subterráneas existentes en la faena.
7	Botaderos de lastre o estériles	ha	<ul style="list-style-type: none"> • Botaderos de lastre o estériles 	Es la sumatoria de las áreas basales de los botaderos de lastre o estériles.
8	Depósitos de relaves	ha	<ul style="list-style-type: none"> • Depósitos de relaves 	Es la sumatoria del área intervenida por relaves y obras asociadas, incluyendo hasta el pie del muro.
9	Pilas de lixiviación, y depósito de ripios	ha	<ul style="list-style-type: none"> • Pilas de lixiviación estáticas • Depósitos de Ripios de lixiviación 	Es la sumatoria de las áreas basales de las pilas de lixiviación.

N°	Componente de Cierre	Unidad	Elementos ⁷	Forma de medición
10	Caminos de acceso	ml	<ul style="list-style-type: none"> • Bermas y caminos 	Es la sumatoria de los metros lineales de caminos interiores que serán objeto de medidas de cierre, es decir dentro de los límites de la faena, excluyendo caminos que permanecerán activos para ser utilizados en actividades de monitoreo y/o mantención, y los caminos internos propios de cada instalación.
11	Líneas eléctricas de alta y medio voltaje	ml	<ul style="list-style-type: none"> • Torres y cableado de Media y Alta Tensión 	Es la sumatoria de las longitudes de los metros lineales de las líneas eléctricas de medio y alto voltaje.
12	Líneas férreas	ml	<ul style="list-style-type: none"> • Líneas férreas • Durmientes • Balastos • Líneas eléctricas asociadas a la línea férrea 	Es la sumatoria de las longitudes de los metros lineales de las líneas férreas.
13	Coberturas	ha	<ul style="list-style-type: none"> • Depósitos de relaves • Botaderos • Pilas de lixiviación 	Es la sumatoria de las superficies en planta de depósitos de relaves, botaderos y pilas de lixiviación sobre las cuales se propone colocar una cobertura en el Plan de Cierre.
14	Revegetación	m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier sector de la faena que se propone revegetar, lo cual podría incluir ex – áreas de instalaciones industriales, áreas de cobertura, entre otros, según su plan de cierre 	Es la sumatoria de las superficies en planta que se propone revegetar en el Plan de Cierre.

N°	Componente de Cierre	Unidad	Elementos ⁷	Forma de medición
15	Remediación de suelos contaminados ⁸	m ³	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas de Procesos • Plantas SX-EW-LIX • Plantas de Filtros y Secados • Planta de Ácido • Estanques • Plantas de desalinización • Fundaciones por sobre superficie • Espesadores • Talleres, Bodegas • Fundiciones⁹ 	<p>Es la sumatoria de las áreas industriales, en m². Se excluyen las losas destinadas a oficinas y campamentos. Esta área deberá multiplicarse por 0,1 m (0,5 m de material promedio sobre 20% del área cubcada) con el fin de obtener la cantidad de suelo a remediar. Este será el valor mínimo a considerar salvo que la Compañía minera incluya un respaldo basado en investigaciones en terreno según metodologías reconocidas justificando otro volumen de suelo contaminado.</p>
16	Residuos Industriales Peligrosos	ton	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas de Procesos • Plantas SX-EW-LIX • Plantas de Filtros y Secados • Almacenamiento de ácido • Estanques • Fundiciones • Plantas de desalinización • Talleres de mantenimiento 	<p>Se cuantifica cubicando la totalidad de las toneladas de estructuras de acero de las instalaciones de la Faena y los equipos industriales, es decir, equivale a la suma de los componentes 1 y 3. Del total de las estructuras de acero cubicada se estimará que el 5% corresponde a residuos industriales peligrosos.</p>

⁸ Para estos efectos se entenderá como contaminación a la definición establecida en la Ley 19.300 y el Reglamento del Sistema de Evaluación

⁹ Circunscrito al área industrial en la que se encuentra la fundición



Documento Elaborado por:

Ricardo López Toledo. Ingeniero de Proyectos. Programa Gestión Ambiental y Cierre de Faenas.

Documento Revisado por:

Roberto Ponce Farías. Jefe Programa Gestión Ambiental y Cierre de Faenas.

Max Larraín Correa. Jefe Departamento Jurídico.

Documento Aprobado por:

Julio Poblete Costa. Director Nacional.

