



Gobierno
de Chile

gob.cl

Servicio de
Evaluación
Ambiental

Gobierno de Chile

SERNAGEOMIN
Ministerio de Minería

Gobierno de Chile

SEA
Servicio de Evaluación Ambiental



GUÍA TRÁMITE PAS ARTÍCULO 137 REGLAMENTO DEL SEIA

APROBACIÓN DEL PLAN DE CIERRE DE UNA FAENA MINERA

**GUÍA TRÁMITE PAS ARTÍCULO 137 REGLAMENTO DEL SEIA
APROBACIÓN DEL PLAN DE CIERRE DE UNA FAENA MINERA**

Editor: Servicio de Evaluación Ambiental
Diseño y diagramación: Servicio de Evaluación Ambiental

2020

**GUÍA TRÁMITE PAS ARTÍCULO 137 REGLAMENTO DEL SEIA
APROBACIÓN DEL PLAN DE CIERRE DE UNA FAENA MINERA**

Tabla de Contenidos

1. Disposiciones generales	6
1.1. Introducción	6
1.2. Permisos Ambientales Sectoriales	7
1.2.1. Concepto	7
1.2.2. Clasificación	7
a) PAS de contenidos únicamente ambientales	7
b) PAS mixtos	8
1.2.3. Estructura	9
2. Permiso Ambiental Sectorial	9
2.1. Permiso	10
2.2. Norma fundante	11
2.3. Normas relacionadas.....	11
3. Objeto de protección ambiental.....	12
4. Requisitos para su otorgamiento.....	12
5. Aplicación del PAS.....	13
5.1. Conceptos	13
5.1.1. Empresa minera	13
5.1.2. Faena minera	13
5.1.2.1. Instalaciones remanentes	13
5.1.2.2. Instalaciones no remanentes	14
5.1.3. Industria extractiva minera	14
5.1.4. Plan de cierre.....	14
5.2. Descripción de las acciones y obras a las que aplica el permiso	15
5.3. Principales tipologías del artículo 10 de la Ley a las que aplica.....	15
6. Contenidos técnicos y formales del PAS	17
6.1. Contenidos ambientales	17
a) Superficie que ocupa la Faena Minera o de Hidrocarburos	17
b) Ubicación de la Faena Minera o de Hidrocarburos, indicando comuna, provincia y región y sus coordenadas UTM	17

c) Descripción del Entorno. Plano y reseña del área de influencia, que permita conocer la zona donde pueden ocasionarse los posibles impactos vinculados a la Estabilidad Física y Química de la Faena Minera o de Hidrocarburos. Asimismo, se deberán enunciar las áreas que comprenden la Faena Minera o de Hidrocarburos y los aspectos geológicos y atmosféricos de dichas áreas....	17
d) Descripción de las medidas, acciones y obras destinadas a evitar, prevenir o eliminar los potenciales impactos que se derivan del desarrollo de la Industria Extractiva Minera, sean proyectos mineros o de hidrocarburos, en los lugares en que ésta se realice, de forma de asegurar la Estabilidad Física y Química de los mismos, de manera de otorgar el debido resguardo a la vida y salud de las personas y medio ambiente	21
6.2. Contenidos sectoriales	23
7. Otorgamiento del PAS	23
8. Anexos	25
8.1. Cuadro de contenidos ambientales	25
a) Superficie que ocupa la Faena Minera o de Hidrocarburos	25
b) Ubicación de la Faena Minera o de Hidrocarburos, indicando comuna, Provincia y región y sus coordenadas UTM	25
c) Descripción del Entorno. Plano y reseña del área de influencia, que permite conocer la zona donde pueden ocasionarse los posibles impactos vinculados a la Estabilidad Física y Química de la Faena Minera o de Hidrocarburos. Asimismo, se deberán enunciar las áreas que comprenden la Faena Minera o de Hidrocarburos y los aspectos geológicos y atmosféricos de dichas áreas	25
d) Descripción de las medidas, acciones y obras destinadas a evitar, prevenir o eliminar los potenciales impactos que se derivan del desarrollo de la Industria Extractiva Minera, sean proyectos mineros o de hidrocarburos, en los lugares en que ésta se realice, de forma de asegurar la Estabilidad Física y Química de los mismos, de manera de otorgar el debido resguardo a la vida y salud de las personas y medio ambiente	27
8.2. Bibliografía	29

1. Disposiciones generales

1.1. Introducción

La Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente¹ (Ley N°19.300), configura al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) como un mecanismo de “ventanilla única” para la obtención de las autorizaciones ambientales que los proyectos o actividades necesiten para su ejecución, al mandatar que *“Todos los permisos o pronunciamientos de carácter ambiental, que de acuerdo con la legislación vigente deban o puedan emitir los organismos del Estado, respecto de proyectos o actividades sometidos al sistema de evaluación, serán otorgados a través de dicho sistema, de acuerdo a las normas de este párrafo y su reglamento”*².

En ese contexto, el artículo 13 de la Ley N°19.300, dispone que el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental³ (Reglamento del SEIA) debe contener, entre otros, la lista de los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS), de los requisitos para su otorgamiento y de los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento, lo cual se materializa en su Título VII .

A su vez, el artículo 110 del Reglamento del SEIA indica que corresponderá al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), de conformidad a la facultad conferida en el artículo 81 letra d) de la Ley, establecer Guías Trámite que uniformarán los criterios y exigencias técnicas de los contenidos y procedimientos establecidos para cada uno de los PAS, las que deberán ser observadas.

En virtud de dicho mandato, el SEA, previa coordinación con el Servicio Nacional de Geología y Minería, en adelante el SERNAGEOMIN, ha elaborado la presente Guía Trámite, que aborda específicamente el PAS del artículo 137 del Reglamento.

¹ Publicada en el Diario Oficial con fecha 09 de marzo de 1994 y sus modificaciones posteriores.

² Artículo 8º de la Ley N° 19.300 y artículo 107 del Reglamento del SEIA.

³ Aprobado por el Decreto Supremo N°40, de 30 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

1.2. Permisos Ambientales Sectoriales

1.2.1. Concepto

Los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) son aquellas autorizaciones o pronunciamientos que deben o pueden emitir los Organismos de Administración del Estado con Competencia Ambiental (OAECA) respecto de proyectos o actividades presentados al SEIA, con el objeto de garantizar la protección del medio ambiente.

1.2.2. Clasificación

Además del objeto de protección de carácter ambiental, los PAS pueden tener uno o más objetos de protección de carácter sectorial.

De acuerdo a lo anterior, los PAS se clasifican en PAS únicamente ambientales, que son aquellos que tienen sólo contenidos ambientales y PAS mixtos, que son aquellos que tienen contenidos ambientales y sectoriales (no ambientales).

La relevancia de esta clasificación radica en que los PAS únicamente ambientales deben tramitarse completamente dentro del SEIA, por lo que la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable dispone su otorgamiento por parte del OAECA correspondiente, bajo las condiciones o exigencias que en ella misma se expresen.

a) PAS de contenidos únicamente ambientales

Son aquellos que sólo tienen contenidos de carácter ambiental.

Para estos efectos, el titular del proyecto o actividad debe exhibir la RCA favorable ante el órgano sectorial correspondiente, el que procederá a otorgar el permiso sin más trámite. Por tanto, en este caso, no corresponde que el OAECA solicite ningún tipo de información adicional para su otorgamiento.

Por su parte, si la RCA es desfavorable, dichos órganos quedarán obligados a denegar tales permisos.

El listado de PAS de contenidos únicamente ambientales se encuentra en el párrafo 2º del Título VII del Reglamento del SEIA.

b) PAS mixtos

Son aquellos PAS que tienen contenidos ambientales y sectoriales (no ambientales).

En este supuesto, se analizarán dentro del SEIA aquellos contenidos que son ambientales, correspondiendo al OAECA en forma sectorial (fuera del SEIA), revisar los demás contenidos.

Respecto de los contenidos ambientales, el titular debe presentar los antecedentes ambientales dentro del SEIA para su evaluación. En tal caso, una RCA favorable certifica que se da cumplimiento a los requisitos asociados, y los organismos competentes no podrán denegar los correspondientes permisos en razón de los referidos requisitos, ni imponer nuevas condiciones o exigencias de carácter ambiental que no sean las establecidas en la RCA.

En cambio, si la RCA es desfavorable, dichos órganos quedarán obligados a denegar los correspondientes permisos, en razón de los requisitos ambientales, aunque se satisfagan los demás requisitos, en tanto no se les notifique de pronunciamiento en contrario.

Para efectos de la tramitación sectorial del PAS y en caso de que la legislación lo permita, el titular puede presentar los antecedentes no ambientales ante el OAECA de manera previa a la notificación de la RCA, indicando el proyecto o actividad que se encuentra en evaluación ambiental.

Con todo, en virtud de lo dispuesto en el artículo 24 incisos 4º y 5º de la Ley N° 19.300, el PAS podrá otorgarse sólo una vez que el titular exhiba la RCA favorable, debiendo el órgano competente abstenerse de otorgar el permiso antes de que ello se verifique.

El listado de PAS mixtos, se encuentra en el párrafo 3º del Título VII del Reglamento del SEIA.

1.2.3. Estructura

En el Reglamento del SEIA, cada PAS se estructura de la siguiente manera:

- a) El nombre del permiso.
- b) La norma sectorial en que se funda, esto es, el artículo y cuerpo normativo que da origen al permiso.
- c) Los requisitos para su otorgamiento, que son aquellos criterios que permiten determinar si se resguarda el objeto de protección ambiental del permiso.
- d) Los contenidos técnicos y formales de carácter ambiental para acreditar su cumplimiento, que corresponden a los antecedentes que el titular debe entregar para poder determinar si se da cumplimiento al requisito de otorgamiento.

Conforme se explicó previamente, un PAS puede tener sólo contenidos de carácter ambiental, o contenidos de carácter ambiental y sectorial (no ambiental).

En cualquier caso, los contenidos que se enumeran en el artículo 137 del Reglamento del SEIA son sólo aquéllos de carácter ambiental.

En la presente Guía Trámite se entrega un mayor detalle respecto de los contenidos ambientales, enunciando solo a modo informativo los contenidos o criterios sectoriales para su otorgamiento.

2. Permiso Ambiental Sectorial

Esta Guía tiene por propósito uniformar criterios o exigencias técnicas de los contenidos y procedimientos establecidos para el PAS Mixto descrito en el artículo 137 del Reglamento del SEIA.

2.1. Permiso

Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera.

"El permiso para la ejecución del plan de cierre de una faena minera, será el establecido en el artículo 6º de la Ley 20.551, de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.

Los requisitos para su otorgamiento consisten en velar por la estabilidad física y química de las faenas de la industria extractiva minera, de manera de otorgar el debido resguardo a la vida y salud de las personas y medio ambiente.

Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:

- a) *Superficie que ocupa la Faena Minera o de Hidrocarburos*
- b) *Ubicación de la Faena Minera o de Hidrocarburos, indicando comuna, provincia y región y sus coordenadas UTM.*
- c) *Descripción del Entorno. Plano y reseña del área de influencia, que permita conocer la zona donde pueden ocaſionarse los posibles impactos vinculados a la Estabilidad Física y Química de la Faena Minera o de Hidrocarburos. Asimismo, se deberán enunciar las áreas que comprenden la Faena Minera o de Hidrocarburos y los aspectos geológicos y atmosféricos de dichas áreas.*
- d) *Descripción de las medidas, acciones y obras destinadas a evitar, prevenir o eliminar los potenciales impactos que se derivan del desarrollo de la Industria Extractiva Minera, sean proyectos mineros o de hidrocarburos, en los lugares en que ésta se realice, de forma de asegurar la Estabilidad Física y Química de los mismos, de manera de otorgar el debido resguardo a la vida y salud de las personas y medio ambiente".⁴*

⁴ Artículo 173 del Reglamento del SEIA.

2.2. Norma fundante

El artículo 137 del Reglamento del SEIA, norma el otorgamiento del permiso ambiental sectorial para la ejecución del plan de cierre de una faena minera, que se señala en el artículo 6º de la Ley N°20.551, Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras⁵, en adelante la Ley N°20.551, que dispone:

"Plan de Cierre, elaboración, contenidos, objetivos y requisitos formales. Toda empresa minera deberá presentar, para la aprobación del Servicio, un plan de cierre de sus faenas mineras, elaborado en conformidad con la resolución de calificación ambiental que se pronuncie favorablemente sobre el proyecto minero, cuando correspondiere, de acuerdo a la ley N° 19.300.

El plan de cierre contemplará los objetivos propios y adecuados a las características de la faena minera, establecidos en la presente ley y el reglamento.

Los requisitos formales para el otorgamiento de esta aprobación, así como los contenidos técnicos y económicos que deberá contener el plan de cierre, son los que se señalan en esta ley y el reglamento".

2.3. Normas relacionadas

De acuerdo al ámbito de aplicación de este PAS, las normas especiales aplicables corresponden a aquellas contenidas en la Ley N°20.551, y las normas dispuestas en el Decreto Supremo N° 41, de 2012, del Ministerio de Minería que Aprueba Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, en adelante el Reglamento de la Ley N°20.551.

⁵ Publicada en el Diario oficial con fecha 11 de noviembre de 2011, disponible en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1032158>

3. Objeto de protección ambiental

Los objetos de protección ambiental para efectos del SEIA son posibles de inferir de las letras a) y b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300; ello son: salud de la población y cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos suelo, agua y aire.

4. Requisitos para su otorgamiento

El inciso segundo del artículo 137 del Reglamento del SEIA, señala que el requisito ambiental para el otorgamiento del PAS consiste “(...) en velar por la estabilidad física y química de las faenas de la industria extractiva minera, de manera de otorgar el debido resguardo a la vida y salud de las personas y medio ambiente”.

En atención a lo anterior, es relevante para efectos de este PAS, considerar las definiciones señaladas por la Ley N° 20.551, de estabilidad física y química:

“g) Estabilidad física⁶: situación de seguridad estructural, que mejora la resistencia y disminuye las fuerzas desestabilizadoras que pueden afectar obras o depósitos de una faena minera, para la cual se utilizan medidas con el fin de evitar fenómenos de falla, colapso o remoción.

h) Estabilidad química⁷: situación de control en agua, aire y en suelo de las características químicas que presentan los materiales contenidos en las obras o depósitos de una faena minera, cuyo fin es evitar, prevenir o eliminar, si fuere necesario, la reacción química que causa acidez, evitando el contacto del agua con los residuos generadores de ácidos que se encuentren en obras y depósitos masivos mineros, tales como depósitos de relaves, botaderos, depósitos de estériles y ripios de lixiviación”.

⁶ Definición de *Estabilidad física*, artículo 3º, letra g) de la Ley N° 20.551, y artículo 7, letra j) del Reglamento de la Ley N°20.551

⁷ Definición de *Estabilidad química*, artículo 3º, letra h) de la Ley N° 20.551, y artículo 7, letra k) del Reglamento de la Ley N°20.551

5. Aplicación del PAS

5.1 Conceptos

De acuerdo a lo dispuesto en la Ley N° 20.551, se entenderá por:

5.1.1 Empresa minera⁸

"La persona natural o jurídica que a título propio o por cuenta de un tercero ejecuta operaciones propias de la industria extractiva minera, sujetas a la obligación de cierre de faenas".

5.1.2 Faena minera⁹

"Conjunto de instalaciones y lugares de trabajo de la industria extractiva minera, tales como minas, plantas de tratamiento, fundiciones, baterías, equipamiento, ductos, oleoductos y gasoductos de hidrocarburos, maestranzas, talleres, casas de fuerza, puertos de embarque de productos mineros, campamentos, bodegas, lugares de acopios, pilas de lixiviación, depósitos de residuos masivos mineros, depósitos de relaves, de estériles, ripios de lixiviación y, en general, la totalidad de las labores, instalaciones y servicios de apoyo e infraestructura que existen respecto a una mina o establecimiento de beneficio para asegurar el funcionamiento de las operaciones mineras".

5.1.2.1. Instalaciones remanentes¹⁰

Las instalaciones remanentes son aquellas presentes en una faena minera, que por sus características permanecerán en el área de emplazamiento de la faena posterior al cese definitivo de las operaciones. Entre estas instalaciones se encuentran minas, botaderos, depósitos de relaves, ripios de lixiviación, depósitos de escorias, y otras.

⁸ Definición de *Empresa Minera*, artículo 3º, letra f) de la Ley N° 20.551, y artículo 7, letra i) del Reglamento de la Ley N°20.551

⁹ Definición de *Faena Minera*, artículo 3º, letra i) de la Ley N° 20.551, y artículo 7, letra o) del Reglamento de la Ley N°20.551.

¹⁰ Elaboración propia del SERNAGEOMIN.

5.1.2.2. Instalaciones no remanentes¹¹

Las instalaciones no remanentes son aquellas que no permanecerán en el lugar de la faena, luego del cierre de ésta, y por tanto sus medidas de cierre corresponderán necesariamente al desmantelamiento y retiro de materiales y residuos peligrosos e industriales, entre ellos, suelos contaminados y reperfilamiento. Entre estas instalaciones se encuentran las plantas de procesos, instalaciones de suministros, y otras.

5.1.3. Industria extractiva minera¹²

"Conjunto de actividades relacionadas con la exploración, prospección, extracción, explotación, procesamiento, transporte, acopio, transformación, disposición de sustancias minerales, sus productos y subproductos; las sustancias fósiles y depósitos de hidrocarburos líquidos o gaseosos, en las condiciones específicas que se señalan en el Título XII. La industria extractiva minera incluirá el conjunto de obras destinadas a abrir, habilitar, desarrollar, instalar y adosar permanentemente, en su caso, las excavaciones, construcciones, túneles, obras civiles y maquinarias que tengan estrecha relación con las actividades antes señaladas".

5.1.4. Plan de cierre¹³

"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".

¹¹ Elaboración propia del SERNAGEOMIN.

¹² Definición de *Industria extractiva minera* en artículo 3º i) de la Ley N° 20.551 que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.

¹³ Definición de *Plan de cierre*, artículo 3º letra n) de la Ley 20.551 que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.

"O) Post cierre: Es la etapa que sigue a la ejecución del plan de cierre, que comprende las actividades de monitoreo y verificación de emisiones y efluentes y, en general, el seguimiento y control de todas aquellas condiciones que resultan de la ejecución de las medidas y actividades del plan de cierre, para garantizar en el tiempo la estabilidad física y química del lugar, así como el resguardo de la vida, salud, seguridad de las personas y medio ambiente, de acuerdo con la ley".

5.2. Descripción de las acciones y obras a las que aplica el permiso

De conformidad a lo dispuesto en el artículo 137 del Reglamento del SEIA, en relación con el artículo 6 de la Ley N° 20.551, el presente permiso aplica al conjunto de actividades y obras relacionadas a los proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo la exploración, prospección, explotación, extracción, beneficio, procesamiento, y disposición de residuos y estériles, como también al conjunto de obras destinadas a abrir, habilitar, desarrollar, instalar y adosar permanentemente, en su caso, las excavaciones, construcciones, túneles, ductos mineros, gasoductos, oleoductos u obras civiles análogas que tengan estrecha relación con la industria extractiva minera o una faena minera.

Se hace presente, que el plan de cierre deberá ser presentado para la totalidad de las instalaciones de la faena minera, no pudiendo presentarse, por separado, los planes de cierre para las distintas instalaciones que forman parte de la misma faena minera.

5.3 Principales tipologías del artículo 10 de la Ley a las que aplica

Este permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera está asociado a la tipología del artículo 3º letra i) del Reglamento del SEIA, donde se señala "i) **Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda**" (énfasis agregado) y, por tanto, aplica a las siguientes partes, obras y acciones:

i.1. Se entenderá por **proyectos de desarrollo minero** aquellas **acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales** (5.000 t/mes). (Énfasis agregado).

i.2. Se entenderá por **prospecciones** al **conjunto de obras y acciones a desarrollarse con posterioridad a las exploraciones mineras, conducentes a minimizar las incertidumbres geológicas**, asociadas a las concentraciones de sustancias minerales de un proyecto de desarrollo minero, necesarias para la caracterización requerida y con el fin de establecer los planes mineros en los cuales se base la explotación programada de un yacimiento, que consideren cuarenta (40) o más plataformas, incluyendo sus respectivos sondajes, tratándose de las Regiones de Arica y Parinacota a la Región de Coquimbo, o veinte (20) o más plataformas, incluyendo sus respectivos sondajes, tratándose de las Regiones de Valparaíso a la Región de Magallanes y Antártica Chilena, incluida la Región Metropolitana de Santiago. (Énfasis agregado).

Se entenderá por **exploraciones** al **conjunto de obras y acciones conducentes al descubrimiento, caracterización, delimitación y estimación del potencial de una concentración de sustancias minerales, que eventualmente pudieren dar origen a un proyecto de desarrollo minero**, que consideren menos plataformas que las indicadas en el inciso anterior, según las regiones respectivas. (Énfasis agregado).

i.3. Se entenderá por **proyectos de disposición de residuos y estériles** aquellos en que se dispongan **residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio**, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismo o en su conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1. anterior.

i.4. Se entenderá por **projeto de desarrollo minero correspondiente a petróleo y gas**, aquellas **acciones u obras cuyo fin es la explotación de yacimientos**, comprendiendo las actividades posteriores a la perforación del primer pozo exploratorio y la instalación de plantas procesadoras.

6. Contenidos técnicos y formales del PAS

6.1 Contenidos ambientales

Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento, según las características propias de cada proyecto en particular son los siguientes:

a) Superficie que ocupa la Faena Minera o de Hidrocarburos

a.1 Superficie ocupada por la faena de desarrollo minero en evaluación, detallando superficies de todas las instalaciones.

b) Ubicación de la Faena Minera o de Hidrocarburos, indicando comuna, provincia y región y sus coordenadas UTM

b.1 Identificación de la(s) región(es), provincia(s) y comuna(s).

b.2 Plano a escala 1:2.500 de la ubicación de la faena minera y su entorno, para cada una de las instalaciones del proyecto en coordenadas U.T.M. Datum WGS 84 de sus principales vértices¹⁴.

b.3 Altura sobre el nivel del mar.

b.4 Principales accesos, caminos y carreteras de aproximación a la faena minera.

C) Descripción del Entorno. Plano y reseña del área de influencia, que permita conocer la zona donde pueden ocaſionarse los posibles impactos vinculados a la Estabilidad Física y Química de la Faena Minera o de Hidrocarburos. Asimismo, se deberán enunciar las áreas que comprenden la Faena Minera o de Hidrocarburos y los aspectos geológicos y atmosféricos de dichas áreas

¹⁴ Los planos deberán presentarse a escala adecuada, además del *kmz* y *shape* correspondiente.

Se debe singularizar y describir el área donde se localiza la faena, indicando los aspectos particulares de la zona de emplazamiento del proyecto, por ejemplo, características climáticas, pluviométricas, sísmicas, geológicas, geomorfológicas, topográficas, hidrológicas, hidrográficas, hidrogeológicas, etc. Además, deberá analizar la presencia de poblaciones cercanas, actividades económicas relevantes (incluidas otras faenas mineras) y otros aspectos o componentes de importancia que se encuentren en el entorno de la Faena Minera. Para esto de deben utilizar planos a la escala adecuada.

c.1 Antecedentes meteorológicos (meteorología y clima)

- Tipo de clima.
- Radiación solar.
- Vientos (dirección, velocidad, máximos y mínimos, temporalidad estacional).
- Temperaturas.
- Precipitaciones.

c.2 Antecedentes sísmicos del lugar actualizados

- Estudio de peligro sísmico específico del área de emplazamiento de la faena minera, para el cierre y etapa de operación en que el análisis de estabilidad física sea crítico) Este debe tener en consideración sismos interplaca, intraplaca y corticales e incluir todos los sismos históricos de relevancia que han afectado a la zona bajo análisis.
- Fallas activas. Descripción y antecedentes asociados a las fallas en la zona de estudio, su actividad y sismicidad cortical asociada.

c.3 Antecedentes geológicos

- Geología regional y local, geología estructural, incluyendo plano a escala adecuada, en coordenadas UTM WGS84 y perfiles geológicos del área de emplazamiento de las obras y partes del Proyecto.
- Descripción de rocas, suelos y sedimentos, donde se emplaza la faena minera.
- Mapa geológico que incluya estructuras, fallas y lineamientos (de dirección o menores) a escala adecuada, y perfiles geológicos del área de emplazamiento de la faena minera.
- Unidades geomorfológicas.

c.4 Antecedentes geotécnicos

- Caracterización del suelo de fundación, análisis de campo, propiedades geotécnicas de los materiales, adjuntando información de los ensayos de laboratorio.
- Se deben indicar las campañas de terreno realizadas y previstas del proyecto, adjuntando sus principales resultados, certificados de ensayos realizados en terreno y laboratorio, y sus análisis respectivos.

c.5 Antecedentes hidrológicos (hidrología e hidrogeología del lugar)

- Descripción hidrológica de las cuencas relacionadas con la faena minera, incorporando un plano que incluya los cursos de agua superficiales presentes en el área, así como también las cuencas y subcuencas utilizadas en los cálculos de diseño.
- Precipitaciones máximas y mínimas, distancia a las estaciones utilizadas como registro histórico, periodo considerado de registro histórico y actualizaciones de modelos con últimos años de registro de precipitaciones si corresponde.

- Estimación de la recarga por precipitación y de la descarga por evaporación o traspiración.
- De corresponder deberá presentar la generación de caudales máximos afluentes a las obras y partes del proyecto
- Determinar los parámetros hidrogeológicos, como nivel freático, cantidad y tipos de acuíferos, conductividad hidráulica, direcciones de flujo, interacción agua superficial con agua subterránea, tipo de uso del agua subterránea, entre otros, y analizar la influencia que tienen en el diseño de las obras.

c.6 Antecedentes topográficos

- Caracterización topografía del lugar indicando la elevación máxima y mínima del terreno.

c.7 Riesgos geológicos y geomorfológicos

- Estudios de peligros geológicos (remociones en masa, peligro volcánico, peligro sísmico, inundaciones, entre otros), en base a la susceptibilidad, vulnerabilidad y riesgo del área de emplazamiento. Estos estudios deben identificar los posibles impactos y plantear medidas de control que deben adoptarse si ocurriesen estos fenómenos.

c.8 Describir las actividades económicas relevantes

- Describir las actividades (incluyendo otras faenas mineras) cercanas al proyecto que puedan verse afectadas por los riesgos de estabilidad física y química que genera el proyecto en condición de cierre.

- d) **Descripción de las medidas, acciones y obras destinadas a evitar, prevenir o eliminar los potenciales impactos que se derivan del desarrollo de la Industria Extractiva Minera, sean proyectos mineros o de hidrocarburos, en los lugares en que ésta se realice, de forma de asegurar la Estabilidad Física y Química de los mismos, de manera de otorgar el debido resguardo a la vida y salud de las personas y medio ambiente**

d.1 Medidas de cierre

Las medidas de cierre tendientes a asegurar la estabilidad física y química de la faena deberán ser presentadas para cada instalación.

En el caso de las instalaciones remanentes estas deben ser definidas mediante una evaluación de riesgo. Dicha evaluación de riesgo **no deberá ser presentada en esta etapa de la evaluación del proyecto.**

Para el caso de las instalaciones no remanentes se deben considerar las establecidas en la normativa¹⁵.

La descripción de las medidas deberá dar cuenta de los objetivos establecidos en el análisis de riesgo, que permitirán hacerse cargo de los riesgos de estabilidad física y química identificados para el proyecto, con el fin de asegurar el debido resguardo a la vida y salud de las personas y medio ambiente. Por lo tanto, se debe indicar:

- El objetivo específico para el control de los riesgos identificados para cada instalación en términos de asegurar la estabilidad física y química al cierre de la instalación.
- Identificar las medidas de cierre que se determinan para cumplir con los objetivos específicos de control de riesgo, sin perjuicio de que en la tramitación sectorial y las actualizaciones del Plan de cierre, puedan ajustarse conforme a futuras evaluaciones de riesgo, cambios tecnológicos, es decir motivos de carácter técnico.

¹⁵ Ley N°20.551 regula el cierre de Faenas Mineras e Instalaciones Mineras y sus reglamentos.

- Se deberá entregar una descripción general de las medidas de control de riesgo de cada una de las instalaciones.

d.2 Medidas de post cierre¹⁶

Deberá identificar de forma general, las medidas de post cierre para cada una de las instalaciones remanentes de la faena, en función a las medidas de cierre. Éstas deben mantener permanentemente las condiciones de estabilidad física y química, de acuerdo a lo prescrito en la Ley 20.551.

Cabe señalar que las medidas de post cierre se clasifican en:

- Medidas de seguimiento y control: son aquellas que permitan verificar que el lugar de la faena conserva condiciones de estabilidad física y química.
- Medidas de mantenimiento: son aquellas que permitan conservar el lugar de la faena en condiciones de estabilidad física y química.

Estas medidas deben ser presentadas sin perjuicio de que en la tramitación sectorial y las actualizaciones del Plan de cierre puedan ajustarse.

La frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre, serán requeridos en su tramitación sectorial.

¹⁶ La ejecución de las medidas de post cierre, serán efectuadas por el SERNAGEOMIN o quien este designe, de acuerdo con lo establecido en la Ley N°20.551.

6.2 Contenidos sectoriales

Como se indicó previamente, el permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, corresponde a un permiso ambiental mixto, es decir, posee contenidos que son ambientales que deben ser analizados en el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver numeral 6.1 de esta Guía) y otros de contenido sectorial, los cuales deben ser aprobados por el SERNAGEOMIN en la respectiva instancia sectorial posterior, conforme a lo establecido en la Ley N° 20.551, y su reglamento. En este contexto, el SERNAGEOMIN podrá eventualmente requerir mayores antecedentes o detalles respecto de lo solicitado en este PAS en su tramitación sectorial, en virtud de los objetivos establecidos en el artículo 1 del Reglamento de Seguridad Minera y los requisitos establecidos los artículos 4 y 13 de la Ley N° 20.551, teniendo presente que no se podrá denegar dicho permiso ni imponer nuevas condiciones o exigencias de carácter ambiental que no sean las establecidas en la correspondiente RCA.

Para más información, remitirse a las guías metodológicas para la presentación de planes de cierres del SERNAGEOMIN¹⁷.

7. Otorgamiento del PAS

Es necesario determinar si el permiso es aplicable. Para ello, debe verificarse si el proyecto considera una parte, obra o acción que corresponda al concepto de faena minera contenido en el artículo 3º inciso primero, letra i) de la Ley N° 20.551. Se debe determinar si el proyecto o actividad presentado al SEIA contempla la ejecución de un plan de cierre de una faena minera, que se enmarque en las acciones de una faena extractiva minera.

Si la parte, obra o acción cumple con las características para ser considerada como una faena minera o modificación sustancial a esta, se requiere el PAS. En cambio, si no cumple con dichas características, no se requiere este PAS.

¹⁷ Disponibles en el sitio web: <https://www.sernageomin.cl/>.

Corresponderá a las Direcciones Regionales del SERNAGEOMIN y al Subdirector Nacional de Minería del SERNAGEOMIN, en caso de proyectos interregionales, revisar los contenidos ambientales del PAS dentro del SEIA y pronunciarse al respecto.

El proceso de evaluación de impacto ambiental concluye con una RCA dictada por la Comisión de Evaluación o el Director Ejecutivo del SEA, según corresponda. Si la RCA es favorable certificará que se da cumplimiento a los requisitos ambientales del PAS. En tal caso, en virtud del inciso cuarto del artículo 108 del Reglamento del SEIA, el SERNAGEOMIN no podrá denegar el permiso en razón de los referidos requisitos, ni imponer nuevas condiciones o exigencias de carácter ambiental que no sean las establecidas en la RCA.

Por su parte, si la RCA es desfavorable, el SERNAGEOMIN quedará obligado a denegar el permiso, en razón de los requisitos ambientales, aunque se satisfagan los demás requisitos, en tanto no se le notifique de un pronunciamiento ambiental en contrario.

Fuera del SEIA, el titular deberá entregar los contenidos sectoriales para aprobación del SERNAGEOMIN, el que debe pronunciarse respecto de la aprobación sectorial del permiso.

8. Anexos

8.1 Cuadro de contenidos ambientales

a) Superficie que ocupa la Faena Minera o de Hidrocarburos

a.2 Superficie ocupada por la faena de desarrollo minero en evaluación, detallando superficies de todas las instalaciones.

b) Ubicación de la Faena Minera o de Hidrocarburos, indicando comuna, provincia y región y sus coordenadas UTM

b.1 Identificación de la(s) región(es), provincia(s) y comuna(s).

b.2 Plano a escala 1:2.500 de la ubicación de la faena minera y su entorno, para cada una de las instalaciones del proyecto en coordenadas U.T.M. Datum WGS 84 de sus principales vértices¹⁸.

b.3 Altura sobre el nivel del mar.

b.4 Principales accesos, caminos y carreteras de aproximación a la faena minera.

c) Descripción del Entorno. Plano y reseña del área de influencia, que permita conocer la zona donde pueden ocaisionarse los posibles impactos vinculados a la Estabilidad Física y Química de la Faena Minera o de Hidrocarburos. Asimismo, se deberán enunciar las áreas que comprenden la Faena Minera o de Hidrocarburos y los aspectos geológicos y atmosféricos de dichas áreas

Se debe singularizar y describir el área donde se localiza la faena, indicando los aspectos particulares de la zona de emplazamiento del proyecto, por ejemplo, características climáticas, pluviométricas, sísmicas, geológicas, geomorfológicas, topográficas, hidrológicas, hidrográficas, hidrogeológicas, etc. Además, deberá analizar la presencia de poblaciones cercanas, actividades económicas relevantes (incluidas otras faenas mineras) y otros aspectos o componentes de importancia que se encuentren en el entorno de la Faena Minera. Para esto de deben utilizar planos a la escala adecuada.

¹⁸ Los planos deberán presentarse a escala adecuada, además del kmz y shape correspondiente.

c.1 Antecedentes meteorológicos (meteorología y clima)

- Tipo de clima.
- Radiación solar.
- Vientos (dirección, velocidad, máximos y mínimos, temporalidad estacional).
- Temperaturas.
- Precipitaciones.

c.2 Antecedentes sísmicos del lugar actualizados

- Estudio de peligro sísmico específico del área de emplazamiento de la faena minera, para el cierre y etapa de operación en que el análisis de estabilidad física sea crítico) Este debe tener en consideración sismos interplaca, intraplaca y corticales e incluir todos los sismos históricos de relevancia que han afectado a la zona bajo análisis.
- Fallas activas. Descripción y antecedentes asociados a las fallas en la zona de estudio, su actividad y sismicidad cortical asociada.

c.3 Antecedentes geológicos

- Geología regional y local, geología estructural, incluyendo plano a escala adecuada, en coordenadas UTM WGS84 y perfiles geológicos del área de emplazamiento de las obras y partes del Proyecto.
- Descripción de rocas, suelos y sedimentos, donde se emplaza la faena minera.
- Mapa geológico que incluya estructuras, fallas y lineamientos (de dirección o menores) a escala adecuada, y perfiles geológicos del área de emplazamiento de la faena minera.
- Unidades geomorfológicas.

c.4 Antecedentes geotécnicos

- Caracterización del suelo de fundación, análisis de campo, propiedades geotécnicas de los materiales, adjuntando información de los ensayos de laboratorio.
- Se deben indicar las campañas de terreno realizadas y previstas del proyecto, adjuntando sus principales resultados, certificados de ensayos realizados en terreno y laboratorio, y sus análisis respectivos.

c.5 Antecedentes hidrológicos (hidrología e hidrogeología del lugar)

- Descripción hidrológica de las cuencas relacionadas con la faena minera, incorporando un plano que incluya los cursos de agua superficiales presentes en el área, así como también las cuencas y subcuenca utilizadas en los cálculos de diseño.

- Precipitaciones máximas y mínimas, distancia a las estaciones utilizadas como registro histórico, periodo considerado de registro histórico y actualizaciones de modelos con últimos años de registro de precipitaciones si corresponde.
- Estimación de la recarga por precipitación y de la descarga por evaporación o traspiración.
- De corresponder deberá presentar la generación de caudales máximos afluentes a las obras y partes del proyecto.
- Determinar los parámetros hidrogeológicos, como nivel freático, cantidad y tipos de acuíferos, conductividad hidráulica, direcciones de flujo, interacción agua superficial con agua subterránea, tipo de uso del agua subterránea, entre otros, y analizar la influencia que tienen en el diseño de las obras.

c.6 Antecedentes topográficos

- Caracterización topografía del lugar indicando la elevación máxima y mínima del terreno.

c.7 Riesgos geológicos y geomorfológicos

- Estudios de peligros geológicos (remociones en masa, peligro volcánico, peligro sísmico, inundaciones, entre otros), en base a la susceptibilidad, vulnerabilidad y riesgo del área de emplazamiento. Estos estudios deben identificar los posibles impactos y plantear medidas de control que deben adoptarse si ocurriesen estos fenómenos.

c.8 Describir las actividades económicas relevantes

- Describir las actividades (incluyendo otras faenas mineras) cercanas al proyecto que puedan verse afectadas por los riesgos de estabilidad física y química que genera el proyecto en condición de cierre.

d) Descripción de las medidas, acciones y obras destinadas a evitar, prevenir o eliminar los potenciales impactos que se derivan del desarrollo de la Industria Extractiva Minera, sean proyectos mineros o de hidrocarburos, en los lugares en que ésta se realice, de forma de asegurar la Estabilidad Física y Química de los mismos, de manera de otorgar el debido resguardo a la vida y salud de las personas y medio ambiente

d.3 Medidas de cierre

Las medidas de cierre tendientes a asegurar la estabilidad física y química de la faena deberán ser presentadas para cada instalación.

En el caso de las instalaciones remanentes estas deben ser definidas mediante una evaluación de riesgo. Dicha evaluación de riesgo **no deberá ser presentada en esta etapa de la evaluación del proyecto.**

Para el caso de las instalaciones no remanentes se deben considerar las establecidas en la normativa¹⁹.

La descripción de las medidas deberá dar cuenta de los objetivos establecidos en el análisis de riesgo, que permitirán hacerse cargo de los riesgos de estabilidad física y química identificados para el proyecto, con el fin de asegurar el debido resguardo a la vida y salud de las personas y medio ambiente. Por lo tanto, se debe indicar:

- El objetivo específico para el control de los riesgos identificados para cada instalación en términos de asegurar la estabilidad física y química al cierre de la instalación.
- Identificar las medidas de cierre que se determinan para cumplir con los objetivos específicos de control de riesgo, sin perjuicio de que en la tramitación sectorial y las actualizaciones del Plan de cierre, puedan ajustarse conforme a futuras evaluaciones de riesgo, cambios tecnológicos, es decir motivos de carácter técnico.
- Se deberá entregar una descripción general de las medidas de control de riesgo de cada una de las instalaciones.

d.4 Medidas de post cierre²⁰

Deberá identificar de forma general, las medidas de post cierre para cada una de las instalaciones remanentes de la faena, en función a las medidas de cierre. Éstas deben mantener permanentemente las condiciones de estabilidad física y química, de acuerdo a lo prescripto en la Ley N° 20.551.

Cabe señalar que las medidas de post cierre se clasifican en:

- **Medidas de seguimiento y control:** son aquellas que permitan verificar que el lugar de la faena conserva condiciones de estabilidad física y química.
- **Medidas de mantenimiento:** son aquellas que permitan conservar el lugar de la faena en condiciones de estabilidad física y química.

Estas medidas deben ser presentadas sin perjuicio de que en la tramitación sectorial y las actualizaciones del Plan de cierre puedan ajustarse.

La frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre, serán requeridos en su tramitación sectorial.

¹⁹ Ley N°20.551 regula el cierre de Faenas Mineras e Instalaciones Mineras y sus reglamentos.

²⁰ La ejecución de las medidas de post cierre, serán efectuadas por el SERNAGEOMIN o quien este designe, de acuerdo con lo establecido en la Ley N°20.551.

8.2 Bibliografía

- Ley N°19.300 del año 1994, Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Disponible en el sitio web de la Biblioteca del Congreso Nacional, www.bcn.cl.
- Ley N°20.551 del año 2011, que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras. Disponible en el sitio web de la Biblioteca del Congreso Nacional, www.bcn.cl.
- Decreto Supremo N°40 del año 2012, del ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Disponible en el sitio web de la Biblioteca del Congreso Nacional, www.bcn.cl.
- Decreto Supremo N° 41 del año 2012 del Ministerio de Minería, Aprueba Reglamento de la Ley sobre Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras. Disponible en el sitio web de la Biblioteca del Congreso Nacional, www.bcn.cl.
- Decreto Supremo N° 132 del año 2012, del Ministerio de Minería, que aprueba el Reglamento de Seguridad Minera. Disponible en el sitio web de la Biblioteca del Congreso Nacional, www.bcn.cl.
- Guía Metodológica para la presentación de planes de cierre de empresas cuya capacidad de extracción o beneficio sea mayor a 5.000 ton/mes y menor o igual a 10.000 ton/mes. Servicio Nacional de Geología y Minería. 2015. Disponible en el sitio web de SERNAGEOMIN, www.sernageomin.cl.
- Guía Metodológica para Evaluación de la Estabilidad Física de Instalaciones Mineras Remanentes. Servicio Nacional de Geología y Minería & Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 2018. Disponible en el sitio web de SERNAGEOMIN, www.sernageomin.cl

GUÍA TRÁMITE PAS ARTÍCULO 137 REGLAMENTO DEL SEIA APROBACIÓN DEL PLAN DE CIERRE DE UNA FAENA MINERA



Servicio de
Evaluación
Ambiental

Gobierno de Chile