

Tratamiento Normativo de la Fase Minera Post Operacional en los Países Mineros Latinoamericanos y La Planificación del Cierre

**Patricia González Zenteno
Informe Internship**

Noviembre 1999

Tabla de Contenidos

<i>Presentación</i>	6
INTRODUCCION	9
I. LA FASE POST OPERATIVA DE LA ACTIVIDAD MINERA: SU RELEVANCIA	11
I.A. Particularidades de la fase post operacional de la actividad minera	11
I.B. Caracterización de los efectos post operacionales de la actividad Minera	13
➤ <i>Riesgo sísmico</i>	13
➤ <i>Riesgo hidrológico</i>	14
➤ <i>Generación de polvo</i>	14
➤ <i>Uso alternativo del terreno</i>	14
➤ <i>Generación de condiciones de inseguridad</i>	14
II. LA REALIDAD MINERA LATINOAMERICANA Y EL TRATAMIENTO DE LA FASE POST OPERACIONAL	15
II.A Panorama minero latinoamericano	15
➤ <i>Argentina</i>	22
➤ <i>Bolivia</i>	24
➤ <i>Brasil</i>	25
➤ <i>Chile</i>	28
➤ <i>Ecuador</i>	31
➤ <i>México</i>	32
➤ <i>Perú</i>	34
➤ <i>Conclusión general de esta sección</i>	36
II.B Tratamiento de la fase minera post operacional en los sistemas normativos latinoamericanos	37
➤ <i>Argentina</i>	37
➤ <i>Bolivia</i>	40
➤ <i>Brasil</i>	45
➤ <i>Chile</i>	48
➤ <i>Ecuador</i>	53
➤ <i>México</i>	57
➤ <i>Perú</i>	58

➤	<i>Conclusión general de esta sección</i>	60
III.	LA PLANIFICACION DE CIERRE MINERO	62
III.A	Tras la definición de los elementos que constituyen un Sistema de Planificación de Cierre	62
➤	<i>Visión general sobre el sistema canadiense</i>	63
➤	<i>British Columbia</i>	64
➤	<i>Ontario</i>	79
➤	<i>Québec</i>	114
III.B	Elementos comunes de los sistemas maduros de planificación de cierre y su tratamiento en otros países desarrollados	131
➤	<i>Normativa que consagra y regula el sistema de planificación de cierre</i>	131
➤	<i>Autoridad Competente</i>	133
➤	<i>Definición de las faenas a las que se aplica el sistema de planificación de cierre</i>	135
➤	<i>Objetivos de la planificación de cierre</i>	137
➤	<i>Contenidos mínimos de los planes de cierre</i>	140
➤	<i>Garantía financiera de la implementación completa del plan de cierre</i>	143
➤	<i>Aprobación del plan de cierre</i>	147
➤	<i>Modificación del plan de cierre</i>	151
➤	<i>Implementación de las medidas de cierre</i>	153
➤	<i>Monitoreo de cumplimiento de las obligaciones de cierre</i>	156
➤	<i>Fiscalización de cumplimiento de las obligaciones impuestas por el sistema de planificación de cierre</i>	158
➤	<i>Sanciones</i>	159
➤	<i>Incentivos</i>	162
➤	<i>Resolución de Conflictos</i>	163
IV.	CONCLUSIONES DESDE UN ENFOQUE COMPARATIVO DEL ESQUEMA LATINOAMERICANO CON LAS INSTITUCIONES IDENTIFICADAS EN LOS SISTEMAS DESARROLLADOS Y ALGUNAS SUGERENCIAS	165
IV.A	<i>Enfoque comparativo</i>	165
IV.B.	<i>Algunas sugerencias</i>	169
	BIBLIOGRAFIA	171

CUADROS

CUADRO 1:	<i>América Latina: Participación Porcentual en la Producción Mundial</i>	15
CUADRO 2:	<i>Participación porcentual de la minería en el PIB</i>	19
CUADRO 3:	<i>MERCOSUR: Exportación de productos mineros entre los diez productos principales según participación porcentual en exportaciones de cada año</i>	20
CUADRO 4:	<i>MERCOSUR + Bolivia y Chile: Exportación de productos mineros entre los diez productos principales según participación porcentual en exportaciones de cada año</i>	20
CUADRO 5:	<i>Bolivia: Exportación de productos mineros entre los diez productos principales según participación porcentual cada año</i>	25
CUADRO 6:	<i>Brasil: Exportación de productos mineros entre los diez productos principales según participación porcentual cada año</i>	28
CUADRO 7:	<i>Chile: Exportación de productos mineros entre los diez productos principales según participación porcentual cada año</i>	29
CUADRO 8:	<i>Ecuador: Exportación de productos mineros entre los diez productos principales según participación porcentual cada año</i>	31
CUADRO 9:	<i>Perú: Exportación de productos mineros entre los diez productos principales según participación porcentual cada año</i>	35
CUADRO 10:	<i>Planificación de Cierre: Normas Jurídicas por país</i>	132
CUADRO 11:	<i>Planificación de Cierre: Autoridad Competente por país</i>	134
CUADRO 12:	<i>Planificación de Cierre: Objetivos por país</i>	139
CUADRO 13:	<i>Planificación de Cierre: Sanciones por provincia analizada</i>	160

GRAFICOS

GRAFICO 1:	<i>América Latina: Inversión Minera Materializada 1990-1997</i>	16
GRAFICO 2:	<i>Distribución Mundial de Presupuestos de Exploración 1997</i>	17
GRAFICO 3:	<i>Participación en Inversión Minera Mundial Proyectada 1998-2007</i>	18

GRAFICO 4:	<i>Gráfico Comparativo de las Exportaciones Mineras de Mercosur y Mercosur Plus por participación porcentual en las exportaciones de cada año</i>	21
GRAFICO 5:	<i>Argentina: Valor de la producción minera 1995-2005</i>	22
GRAFICO 6:	<i>Argentina: Evolución estimada de Exportaciones Mineras 1998-2000</i>	23
GRAFICO 7:	<i>Brasil: Inversión Minera en Producción y Exploración 1980-1997</i>	26
GRAFICO 8:	<i>Brasil: Valor Producción Minera 1994</i>	27
GRAFICO 9:	<i>Chile: desagregación de las exportaciones mineras 1998</i>	30
GRAFICO 10:	<i>Desagregación de Exportaciones Mineras Ecuatorianas (no petróleo) 1997</i>	32
GRAFICO 11:	<i>Desagregación de Exportaciones Minero Metalúrgicas Mexicanas 1997</i>	33
GRAFICO 12:	<i>Desagregación de Exportaciones Mineras Peruanas 1998</i>	34

Presentación

El presente documento muestra el producto de varios meses de investigación sobre: por una parte, el tratamiento que los sistemas normativos de los países mineros de América Latina asignan a la fase minera post operacional, tomando en consideración la potencialidad de esta industria de presentar o continuar presentando significativos efectos ambientales luego del cese de sus operaciones, y por otra el tratamiento que este mismo tema recibe bajo las normativas de países desarrollados que han recurrido a la planificación de cierre como instrumento específico; para luego hacer una comparación de las instituciones identificadas y detectar los aspectos de las normativas desarrolladas que podrían ser útiles en el esquema latinoamericano.

Para estos efectos el trabajo se divide en cuatro partes principales:

- 1. El planteamiento de la problemática de los efectos mineros post operacionales para justificar la necesidad de tratamiento normativo.*
- 2. El tratamiento del problema en las normativas de los países mineros latinoamericanos, tomando en consideración la importancia de la minería en la economía de los países seleccionados.*
- 3. La planificación de cierre como instrumento adoptado en los sistemas desarrollados. Este estudio está dividido en dos partes: una primera parte analiza detalladamente en toda su organicidad tres sistemas desarrollados, para luego, a partir de ese examen, identificar los elementos comunes y su tratamiento y modalidades en otros países desarrollados¹.*
- 4. Lo último es una comparación de las instituciones identificadas y una sugerencia de los aspectos de las normativas desarrolladas que podrían ser útiles en el esquema latinoamericano.*

El método utilizado para conducir la investigación fue el examen de la literatura existente sobre el tema, y en el análisis netamente normativo, el examen de las propias normas como fuente primaria de información. Para lograr una visión más completa de los sistemas estudiados se recurrió, en la medida de lo posible, a la consulta con destacados profesionales de la minería en los países que se han involucrado.

Es prudente consignar las limitaciones para el desarrollo del trabajo, que provienen del hecho consistente en que el principal objeto de estudio han sido los cuerpos normativos de cada país involucrado en el análisis. Esto envuelve una limitación per se en tanto cada uno de esos cuerpos forma parte de un sistema jurídico que funciona de una forma determinada que es distinto entre un país y otro.

¹ Estos últimos no son estudiados como sistemas en un análisis detallado integral, sino que recurriremos a aspectos específicos reñacionados con los elemtnos identificados.

De esta forma las limitaciones pueden agruparse básicamente en 3 categorías:

- Los sistemas jurídicos latinoamericanos obedecen a una tradición románica que difiere mucho de los sistemas del derecho anglosajón, ambos sistemas son distintos en cuanto a sus instituciones, y su funcionamiento. Por esta razón el estudio de un ordenamiento jurídico inspirado en el sistema anglosajón es una dificultad para quien tiene una formación jurídica bajo un sistema romano clásico, como también lo es el estudio de un ordenamiento que obedece a un sistema de derecho romano para quien ha tenido su formación en derecho anglosajón. Quien suscribe ha sido formada jurídicamente bajo un sistema jurídico romano clásico, con preeminencia de ley escrita, y estructurado a partir de la jerarquización de tales normas escritas, que tiene como máximo la norma constitucional. Sin embargo las normativas de países desarrollados estudiados corresponden a un esquema de derecho anglosajón completamente diferente.
- La segunda limitación tiene que hacer con la distinción entre sistemas unitarios y federados. Bajo los sistemas unitarios existe una normativa nacional que tiene aplicación en todo el territorio del respectivo Estado, mientras que los sistemas federados contemplan algunas materias que son normadas a nivel federal y otras lo son a nivel estadual o provincial, en estas últimas es difícil agotar el espectro normativo aplicable, particularmente cuando la investigación tiene una base estática que no considera un levantamiento de información en terreno. Pues bien, en el espectro de sistemas estudiados concurren sistemas unitarios y federados.
- El análisis normativo cuenta siempre con la gran limitación consistente en que el objeto de estudio es la norma, sin que ello revele exactamente la realidad de funcionamiento del sistema. Esta limitación proviene directamente del grado de eficacia de las normas, que depende de una serie de consideraciones de orden sociológico, económico, etc. En palabras simples para nadie es desconocido que lo que dicen las leyes y otras normas no siempre se cumple en la realidad, incluso algunas veces es muy distinto de esa realidad, y pueden haber muchas razones para esto: puede ser que el estado no cuente con los recursos necesarios para implementar los sistemas creados por la norma, o que por no haber tomado en consideración la realidad al momento de crearse el sistema, él sea impracticable, al menos en parte en esa realidad, en fin podríamos mencionar una serie de otras razones. Bajo esta idea es que se ha tratado de consultar con personas de los países involucrados que "viven" los sistemas a diario, pero no ha sido posible lograr este input en todos los casos.

Sobre la base de estas consideraciones, quien suscribe asume que esta corresponde a la primera fase de una investigación mayor en la que aún están pendientes a lo menos 3 fases adicionales, que incluso podrían ampliarse a 4, cuyo desarrollo no fue planificado para el alcance del internship en IDRC, sino

que responde a una labor independiente del investigador. A partir de esta primera fase, las pendientes son:

- *Fase 2: extender el tratamiento de sistema a los países que han sido considerados en la segunda parte del capítulo dedicado al estudio de los sistemas desarrollados.*
- *Fase 3: ampliar el espectro de estudio a otros países que pudieran ser interesantes de incorporar.*
- *Fase 4: examen de los resultados obtenidos del estudio de cada país, por parte de personas de los respectivos países (todos los que se consideren finalmente), a fin de recoger sus opiniones y comentarios y obtener el complemento de la aplicación práctica o implementación de los sistemas normativos.*
- *La eventual fase 5 seguramente sería dividida en subfases ya que dice relación con el estudio de los aspectos sociales vinculados a la problemática del cierre de las faenas mineras.*

Por lo pronto, ya agotada la fase 1 que presenta resultados en sí, ya se trabaja en la recolección de los cuerpos normativos íntegros que darán lugar a la fase 2 de este trabajo.

Por la actualidad de la temática estudiada, y dados los procesos regionales de estudio que se inician sobre ella, es de esperar que este trabajo sea un aporte de información útil al desarrollo de tales procesos.

INTRODUCCION

Habitualmente la fase post operativa de un proyecto minero provoca una serie de efectos en el medio ambiente. Aunque ésta no es una característica exclusiva de la actividad minera, puesto que también se presenta en otros tipos de proyectos o actividades, sí es de gran relevancia en esta industria por muchas razones, básicamente determinadas por la entidad de esos efectos ambientales, los que normalmente serán de largo alcance y duración, también muy significativos o relevantes, etc. Tal entidad provoca que el simple abandono de las faenas sin hacerse cargo de los referidos efectos post operacionales sea contrario a cualquier idea de sostenibilidad del desarrollo minero.

Actualmente América Latina es prácticamente la principal región minera del mundo. Durante la década de los noventa la liberalización de nuestras economías y la creación de incentivos a la inversión ha atraído un flujo importante de capitales que han dado paso a un “boom minero”, tanto a nivel exploratorio como de producción. Todo indica que la minería ha llegado para quedarse, y nace legítimamente la aspiración de avanzar en el desarrollo de nuestra región a través del aprovechamiento de su riqueza minera. Esta aspiración implica el planteamiento de estrategias de largo plazo que consideren un uso sostenible de nuestros recursos no renovables, que permita la satisfacción de las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Desde un punto de vista ambiental, tales estrategias tendientes al desarrollo sostenible han de considerar la implementación de marcos jurídicos y políticos aplicables a la actividad minera que promuevan una mayor integración entre el objetivo de desarrollo y la necesidad de proteger el medio ambiente. En este sentido la presente década también ha presenciado el surgimiento de nuevas normativas en la mayoría de los países de nuestra región , especialmente a partir de la la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo – 1992. Sin embargo, y a pesar de la gran tradición minera de algunos de nuestros países como Bolivia, Chile, Perú, etc., la preocupación por los efectos mineros post operacionales ha sido postergada, al punto en que existen pocas normativas que contemplan una regulación de los mismos. La mayoría de ellas lo hacen desde un sistema general de Evaluación de Impacto Ambiental sin considerar un instrumento específico para la gestión de los impactos post operacionales de la actividad minera.

En cambio, en los países mineros desarrollados, que nos han adelantado en más de 20 años en lo que a normativas ambientales se refiere, y luego de muchas experiencias de abandono de minas sin hacerse cargo de tales efectos, surgió un instrumento específico para la gestión de los impactos de esta etapa post operacional: la planificación del cierre de minas.

Aunque podemos hablar tranquilamente de plan de cierre, debemos consignar que este instrumento adquiere características un poco diferentes de lugar en lugar dependiendo del sistema jurídico en que se inserte, del tipo de industria minera de que se trate, etc. Tanto es así que los objetivos específicos que se plantean en cada una de estas normativas también suelen diferir de un lugar a otro.

A pesar de ello, es posible identificar algunos componentes que, bajo ciertas modalidades, suelen estar presentes en la mayoría de los sistemas más maduros de planificación de cierre, que se consagran principalmente en algunos estados de los EEUU, Canadá, Sudáfrica, Australia Occidental, etc.

En este marco los objetivos tenidos en vista para el desarrollo de este trabajo han sido los siguientes:

- analizar la realidad de la industria minera en los principales países mineros de la región, en lo tocante al tratamiento de la fase post operativa de los proyectos mineros, y a los impactos que suelen presentarse en esta fase.
- a partir de las razones que justifican el desarrollo e implementación de un sistema de planificación de cierre minero, hacer un análisis de los sistemas más maduros para determinar cuáles son los elementos de la esencia de este instrumento.
- a partir de esta comparación, identificar los vacíos que se aprecian en el contexto de la región, y elaborar una recomendación de gestión.

I. LA FASE POST OPERATIVA DE LA ACTIVIDAD MINERA : SU RELEVANCIA.

I. A. Particularidades de la fase post operacional de la actividad minera.

Sabemos que el control de los impactos ambientales de cualquier proyecto o actividad requiere de una identificación y evaluación anterior de esos impactos, para las distintas etapas del proyecto de que se trate. Esta identificación y evaluación, debe tomar en consideración una serie de factores que son aquéllos que se plasman en las matrices propias de los Sistemas de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyos componentes principales suelen ser:

- Variación de la calidad ambiental (impacto positivo o negativo)
- Intensidad (mínimo o bajo, medio, alto, muy alto)
- Extensión
- Persistencia o duración
- Reversibilidad o capacidad de recuperación. Esto es si podrá o no revertirse/recuperarse en el tiempo, considerando la factibilidad técnica y económica de esa reversibilidad.
- Relación causa-efecto (directo o indirecto)
- Interacción de acciones y/o efectos (simple, acumulativo, sinérgico)
- Probabilidad de acontecimiento / periodicidad
- Etc.

Pues bien, tratándose de proyectos mineros, la mayoría de las veces será posible identificar impactos negativos a partir del cese de las operaciones de la faena, los que :

- pueden ser altamente significativos o intensos,
- de difícil o muy costosa reversibilidad,
- perdurar por muchos años,
- causados directamente por el desarrollo de la actividad minera,etc.

Por cierto la generación de impactos post operacionales no es una característica exclusiva de la actividad minera, sin embargo es particularmente relevante tratándose de esta actividad, por varias razones, entre ellas :

- La diversidad característica de la minería implica que los impactos susceptibles de generarse luego del cese de las operaciones sean también diversos, entonces es difícil pensar en un estándar de control aplicable a todos los casos.

- El hecho de que tales impactos muchas veces sean de muy largo plazo conspira contra cualquier idea de sustentabilidad de la actividad, desde el momento en que representa una seria carga para las generaciones posteriores a la minería que soportarán las externalidades dadas por esos efectos negativos si es que no se adoptan las medidas necesarias y más convenientes para su control.
- Este hecho agrega un factor de riesgo adicional a la aleatoriedad propia de la minería, especialmente en ausencia de reglas claras que regulen los derechos, deberes y responsabilidades que pueden derivarse de la potencial ocurrencia de esos efectos. desde el momento en que los efectos post operacionales pueden acarrear costos para el titular u operador minero, mucho después de que haya cesado la actividad minera, es decir, mucho después de que se hayan percibido los ingresos que ésta puede haber generado, los cuales la mayoría de las veces no habrán sido considerados como costos de la “producción”.

Teniendo presente esta capacidad de generación de serios efectos post operacionales y su relevancia, no parece lógico plantearse la posibilidad de simplemente abandonar el sitio sin hacerse cargo de estos efectos, y más ilógico aún parece proyectar el desarrollo de la actividad sin considerar el cierre y el post cierre como una etapa más dentro del plan minero, lo que implica considerar los costos de implementación de medidas tendientes a evitar, minimizar, mitigar o compensar esos efectos dentro de los demás costos del proyecto. De alguna forma la producción minera que no se hace cargo de los costos de esta etapa, parece estar ignorando deliberadamente la internalización de costos que le son propios.

No obstante ello, no siempre ni en todas partes ha existido la conciencia ambiental que alerte sobre este tema. Es un hecho que en el pasado la planificación consideraba plazos mucho menores, sin que los efectos que se produjeran y/o permanecieran por 20, 40 ó 50 años después de terminada la operación minera fuesen considerados. Frente a esta conducta de abandono el resultado ha sido la generación de enormes pasivos ambientales en muchos lugares de larga tradición minera.

Hay muchos sucesos históricos que nos dan la razón en cuanto a esto. Conocido es el caso de la Mina Summitville en Colorado y también el abandono de relaves en la Bahía de Chañaral en el Norte de Chile.

I.B. Caracterización de los efectos post operacionales de la actividad minera.

Durante la operación de un proyecto minero normalmente el operador debe cumplir con un plan de gestión o manejo ambiental que involucra la implementación de medidas de prevención, abatimiento, control y/o monitoreo de los efectos ambientales susceptibles de ser afectados por una serie de faenas que conforman el proyecto, como: rajos, galerías subterráneas, botaderos, tranques de relave, estanques de reactivos, campamentos, etc. Pero sucede que habitualmente cuando cesan las operaciones también termina la implementación de este tipo de medidas, y eso muchas veces puede significar el comienzo de una serie de efectos ambientales negativos.

Como se anunció existe una diversa gama de potenciales efectos o impactos ambientales susceptibles de generarse luego del cese de las operaciones mineras, la ocurrencia de los mismos depende del tipo de faena de que se trate, del tipo de minería, de las características geográficas específicas, del ambiente en general, de la forma como se haya llevado adelante la operación, en fin de una serie de factores.

Sin embargo algunos expertos han enunciado y caracterizado algunos de los efectos que es posible esperar en la fase post operacional. A continuación se enuncian algunos de ellos, con el único ánimo de servir de referencia al lector, sin que se pretenda hacer un análisis de cada uno de ellos, puesto que no es tal el enfoque trazado para este trabajo ni podría serlo frente al hecho de que un análisis de ese tipo escapa a la especialidad de quien suscribe.

➤ **Riesgo sísmico.**

El riesgo originado por sismos puede involucrar el derrumbe o colapso de cualquiera de las faenas o instalaciones de un proyecto minero, lo que eventualmente acarreará impactos locales, es decir afectando sólo las áreas colindantes a la faena, pero también puede provocar impactos de mayor extensión y de particular relevancia cuando se trata por ejemplo del colapso de tranques de relaves. Estos relaves podrían vaciarse y alcanzar incluso distancias de varios kilómetros dependiendo de la magnitud del fenómeno y de las condiciones del lugar y de la instalación; también es un factor importante la proporción de agua contenida en los relaves, o incluso en otro tipo de residuos, puesto que ello determina una mayor capacidad de escurrimiento.

➤ **Riesgo hidrológico.**

Este tipo de riesgo puede dar lugar a distintos tipos de efectos tales como: arrastre de desechos y residuos por crecidas de ríos, lluvias y avalanchas; acidificación de aguas; solubilización de metales; arrastre de sedimentos; contaminación de napas subterráneas.

➤ **Generación de polvo.**

Este puede ser un muy serio impacto, especialmente cuando se trata de partículas de un diámetro inferior a 10 micrones, lo que permite que ellas puedan ser inhaladas y provocar importantes daños a la salud al introducirse en las vías respiratorias. Ahora bien, la magnitud de estos efectos en la salud dependerá de la composición química del material particulado de que se trate.

Adicionalmente, el sólo hecho de la generación del polvo puede provocar importantes impactos ambientales al facilitar la erosión, dificultar el crecimiento de la vegetación, etc.

➤ **Uso alternativo del terreno**

Este es uno de los grandes temas que siempre está presente cuando se piensa en el término de la operación minera. Como hemos dicho la operación minera involucra grandes movimientos de material e importantes alteraciones en la topografía, y además están los efectos ambientales post operacionales, todos ellos pueden dar lugar a alteraciones que inhabiliten el aprovechamiento de los terrenos para el desarrollo de otras actividades económicas. Entonces, si simplemente se abandona el terreno sin hacer nada para inducir su reutilización, simplemente será imposible pensar en el desarrollo de alguna otra actividad en ellos sin invertir recursos en la reversión de impactos.

La preocupación por este efecto ha sido una de las principales que se han planteado en los países que cuentan con sistemas maduros de planificación de cierre.

➤ **Generación de condiciones de inseguridad.**

El abandono de galerías, piques, instalaciones, equipos, botaderos pueden traer serias condiciones de inseguridad para los residentes de áreas circundantes o visitantes que pueden dar lugar a accidentes como también pueden provocar la contaminación de suelos, aguas, etc.

II. LA REALIDAD MINERA LATINOAMERICANA Y EL TRATAMIENTO DE LA FASE POST OPERACIONAL.

II. A. Panorama minero latinoamericano.

A fin de entregar una visión adecuada en cuanto a la relevancia de la problemática planteada, resulta conveniente revisar en términos generales el volumen y significancia de la actividad minera en la región.

CUADRO 1

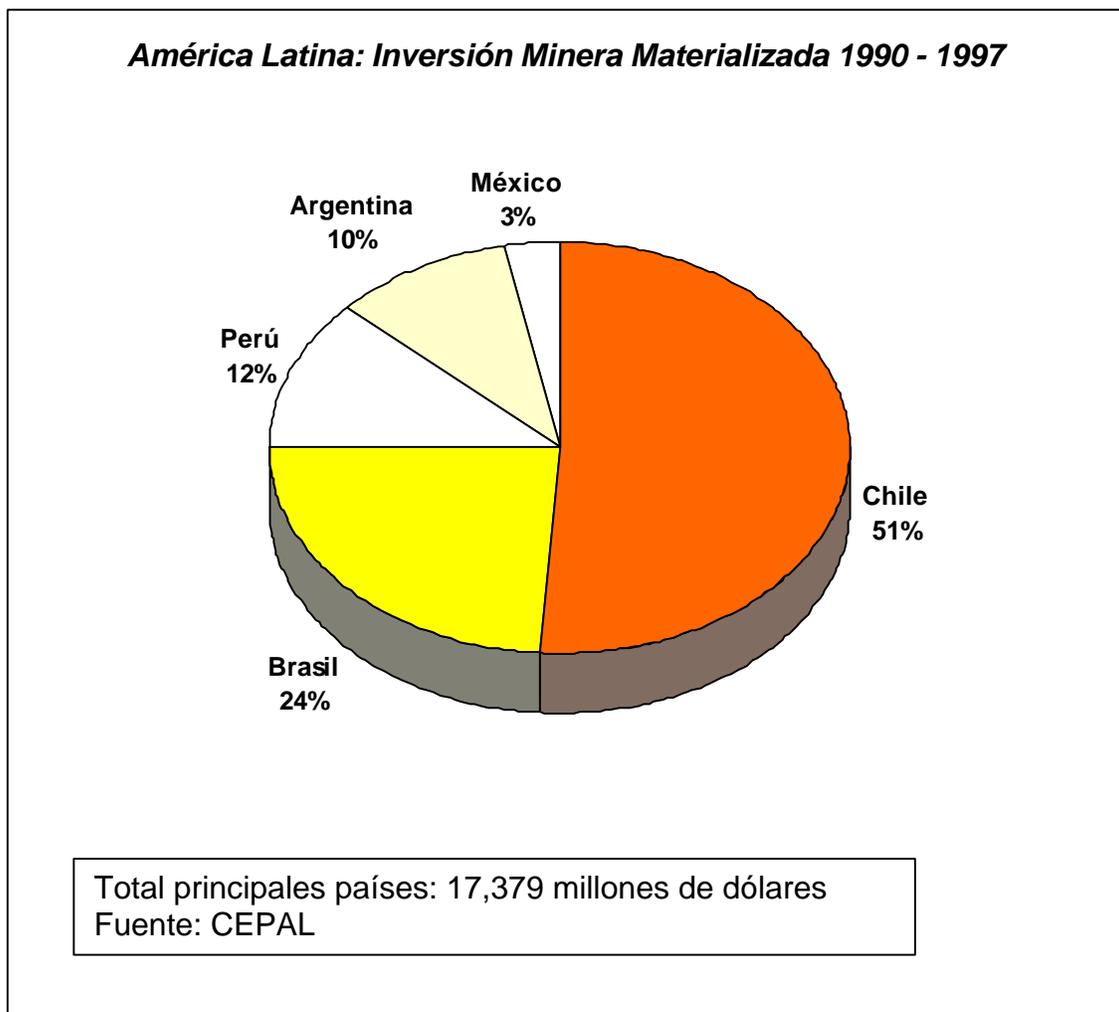
América Latina: Participación Porcentual en la Producción Mundial

Producción Mina		Producción Refinados	
<i>Zinc</i>	22,8	Zinc	7,9
<i>Plomo</i>	16,8	<i>Plomo</i>	7,1
<i>Plata</i>	44,1	<i>Níquel</i>	10,8
<i>Oro</i>	11,7	<i>Estaño</i>	21,1
<i>Níquel</i>	12,6	<i>Cobre</i>	22,1
<i>Estaño</i>	28,2	<i>Aluminio</i>	9,7
<i>Cobre</i>	38,2		
<i>Bauxita</i>	27,8		

La producción de metales de la región representa más del 20% de total de la producción mundial. Así en 1997, la producción de cobre refinado de la región representó el 22,1% de la producción mundial, en tanto que la producción de cobre mina fue el 38,2% del total mundial. (Cuadro 1)

La década de los noventa ha sido escenario de un significativo incremento en el flujo de inversiones mineras hacia esta región, el que estuvo estrechamente relacionado con el proceso de liberalización de nuestras economías, la eliminación de barreras para la inversión extranjera, la modernización de los regímenes aplicables al desarrollo de esta actividad, etc.

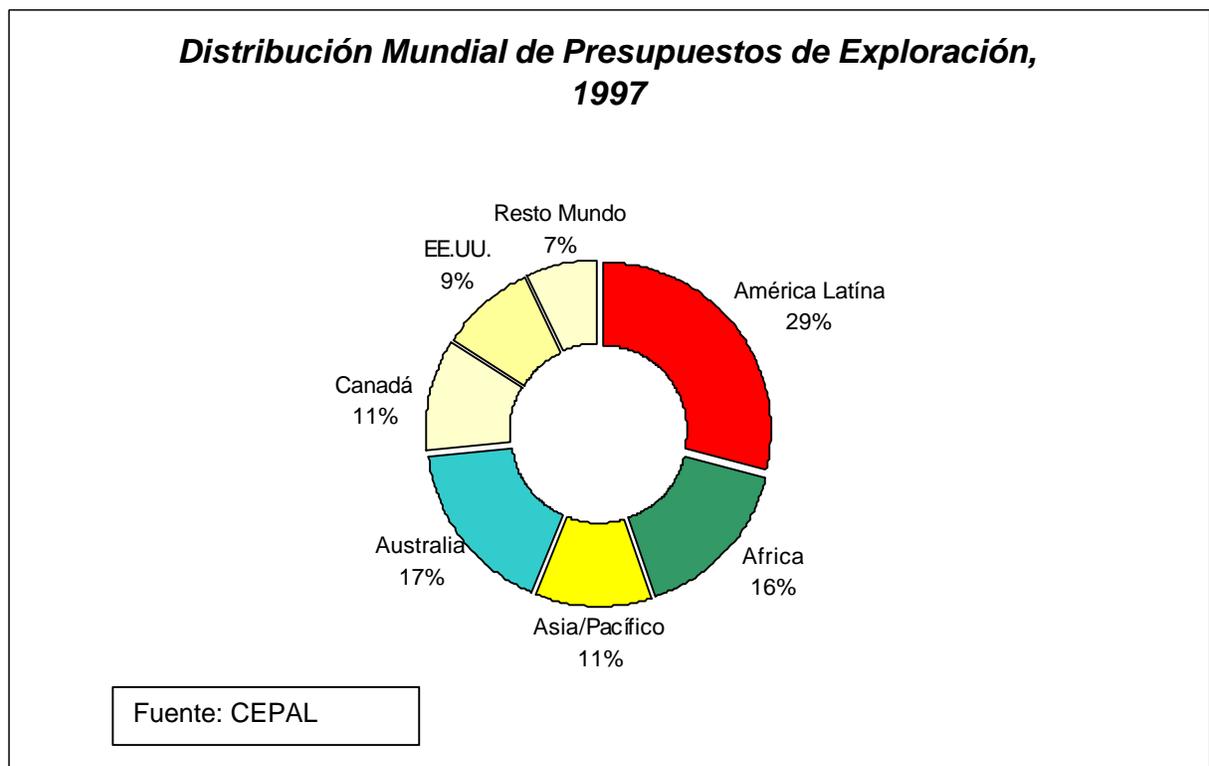
GRAFICO 1



Así en el período 1990-1997 es posible estimar una inversión minera materializada de 17,379 millones de dólares, considerando sólo los principales países: Chile, Brasil, Argentina, Perú y México, donde Chile capta el 51%. (Gráfico 1)

Es digno de destacar el boom de la exploración minera en la región, que en 1997 captó el 29% de los 4,030 millones de dólares de inversión mundial destinada a esta actividad. (Gráfico 2)

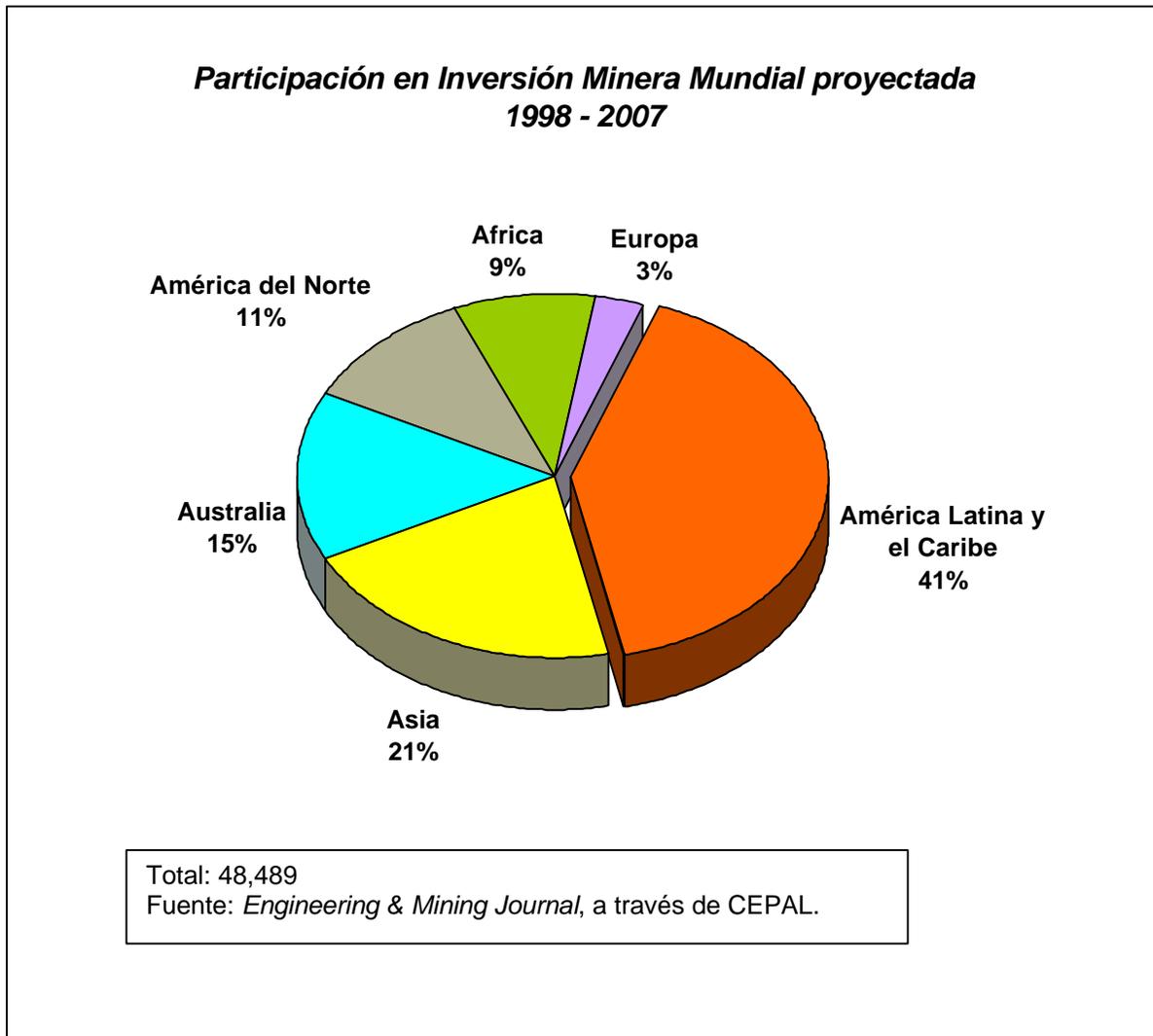
GRAFICO 2



En materia de proyecciones a futuro, a pesar de las situaciones de crisis que atraviesa el sector actualmente, se ha estimado para el período 1998-2007 una participación de América Latina y El Caribe de un 41% en la inversión minera mundial². (Gráfico 3)

² Fuente: Engineering & Mining Journal, a través de CEPAL

GRAFICO 3



Como lo vemos a partir de los datos de producción y de flujos de inversión, América Latina es una de las mayores regiones mineras del mundo. Ahora bien, dentro de la región podemos distinguir claramente algunos países, cuyas economías se encuentran fuertemente marcadas por el desarrollo de la actividad minera. Tales son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, México y Perú.

CUADRO 2

Participación porcentual de la minería en el PIB³

País	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Prom.
Argentina	2,9	2,1	1,8	1,7	1,7	2,1	2,6	2,4	2,1
Bolivia	9,8	7,2	6,0	5,6	5,5	6,0	5,7	5,2	6,3
Brasil	2,1	1,8	1,8	1,8	1,2	0,8	0,8	0,8	1,3
Chile	9,6	9,4	8,6	8,2	8,0	7,8	8,1	8,2	8,5
Ecuador						8,4	8,4	7,8	
México	2,6	2,1	2,1	1,7	1,7	1,6	1,4	0,9	1,7
Perú	2,4	1,8	1,9	1,8	1,9	1,6	1,6	1,6	1,8

En materia de exportaciones es interesante observar que el mineral de hierro y sus concentrados se encuentra entre los diez principales productos exportados por Mercosur. (Cuadro 3)

³ El PIB generado por la explotación de minas y canteras incluye la extracción de petróleo.

CUADRO 3

MERCOSUR: Exportación de productos mineros entre los diez productos principales según participación porcentual en exportaciones de cada año⁴.

Producto	1995	1996	1997
<i>To75rtas y harinas de semillas oleaginosas y Otros residuos de aceite vegetal</i>	4.7	6.9	6.2
Mineral de hierro y concentrados	3.6	3.6	2.0

Al considerar Mercosur más los asociados Bolivia y Chile, la participación de los productos mineros entre los diez principales productos exportados es sustancialmente mayor (Cuadro 4).

CUADRO 4

MERCOSUR + Bolivia y Chile Exportación de productos mineros entre los diez productos principales según participación porcentual en exportaciones de cada año⁵.

Producto	1995	1996	1997
<i>Tortas y harinas de semillas oleaginosas y Otros residuos de aceite vegetal</i>	3.8	5.7	5.2
Cobre refinado (incluido refundido)	4.7	4.1	4.6

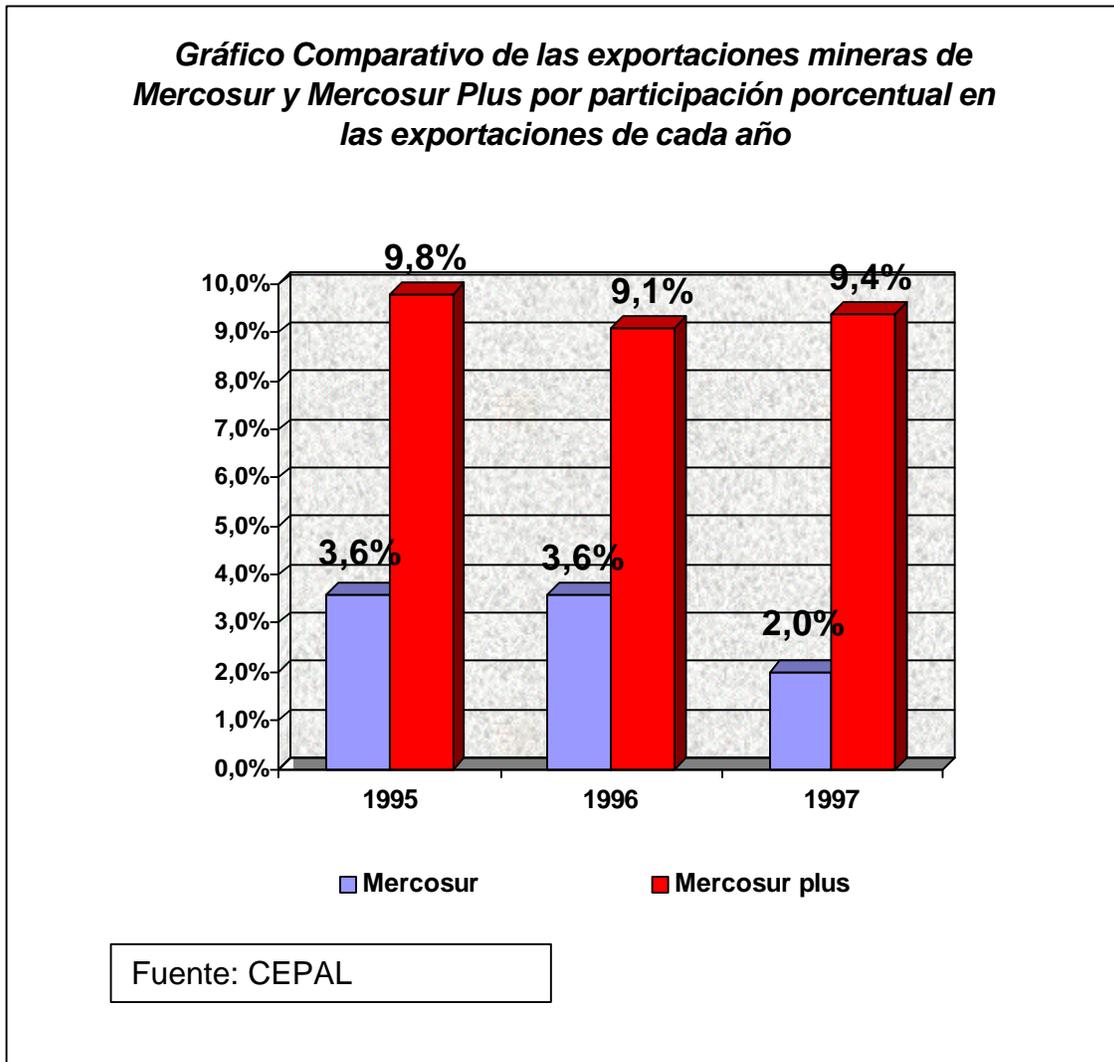
⁴ Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico 1998.

⁵ Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico 1998.

Mineral de hierro y concentrados	2.9	2.9	2.8
Mineral y concentrados de cobre	2.2	2.1	2.0

Podemos observar muy claramente esta diferencia sustancial en el siguiente gráfico 4:

GRAFICO 4

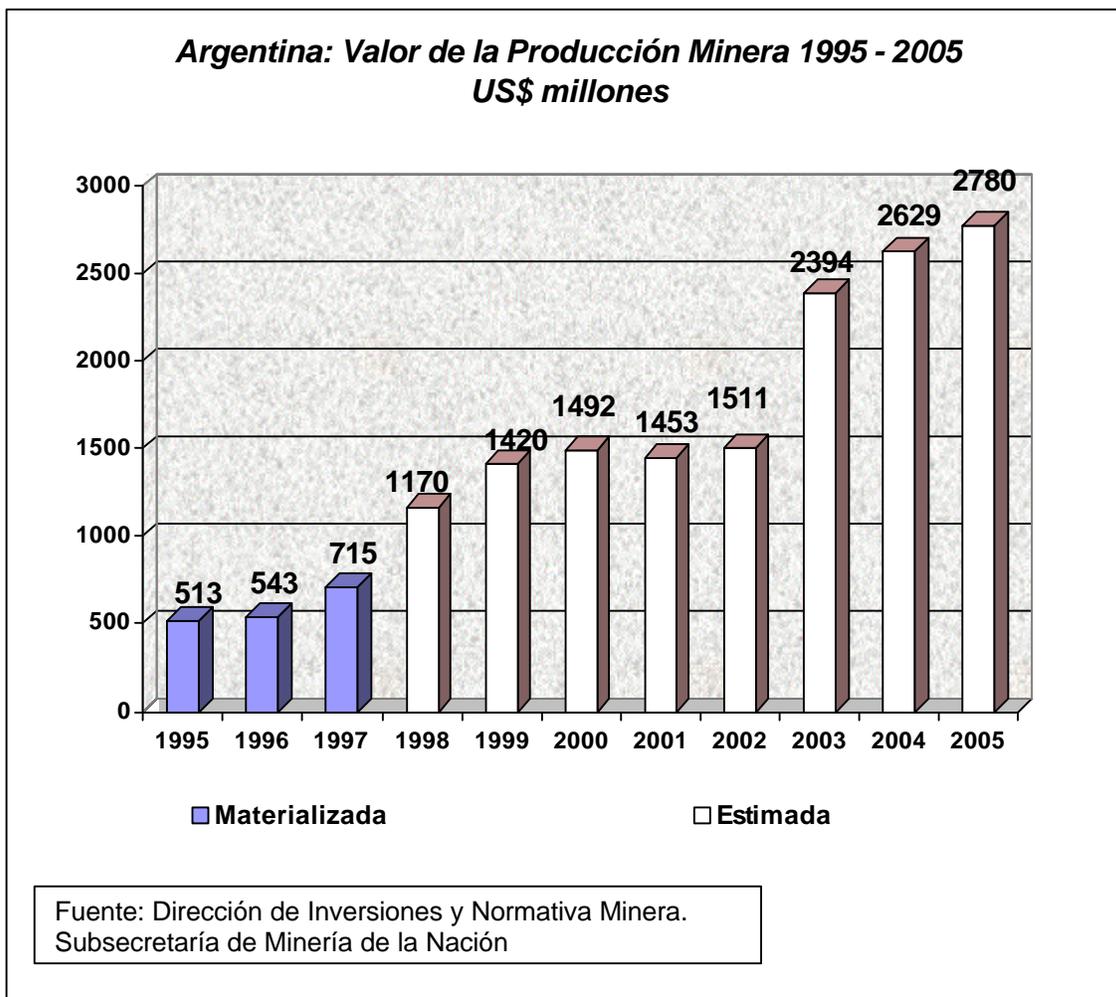


A continuación se presentan algunos indicadores que reflejan la especial trascendencia de la minería en estas economías.

➤ **Argentina**

En la década de los noventa la inversión minera en Argentina ha experimentado un auge notable. En términos de producción es interesante observar que el PIB minero en esta década a crecido a una tasa anual promedio del 6,9%, la que prácticamente duplica a la media de la economía, mientras que su participación en la generación del Producto Interno Bruto nacional alcanzó un 2,4% en 1997. (Cuadro 2)

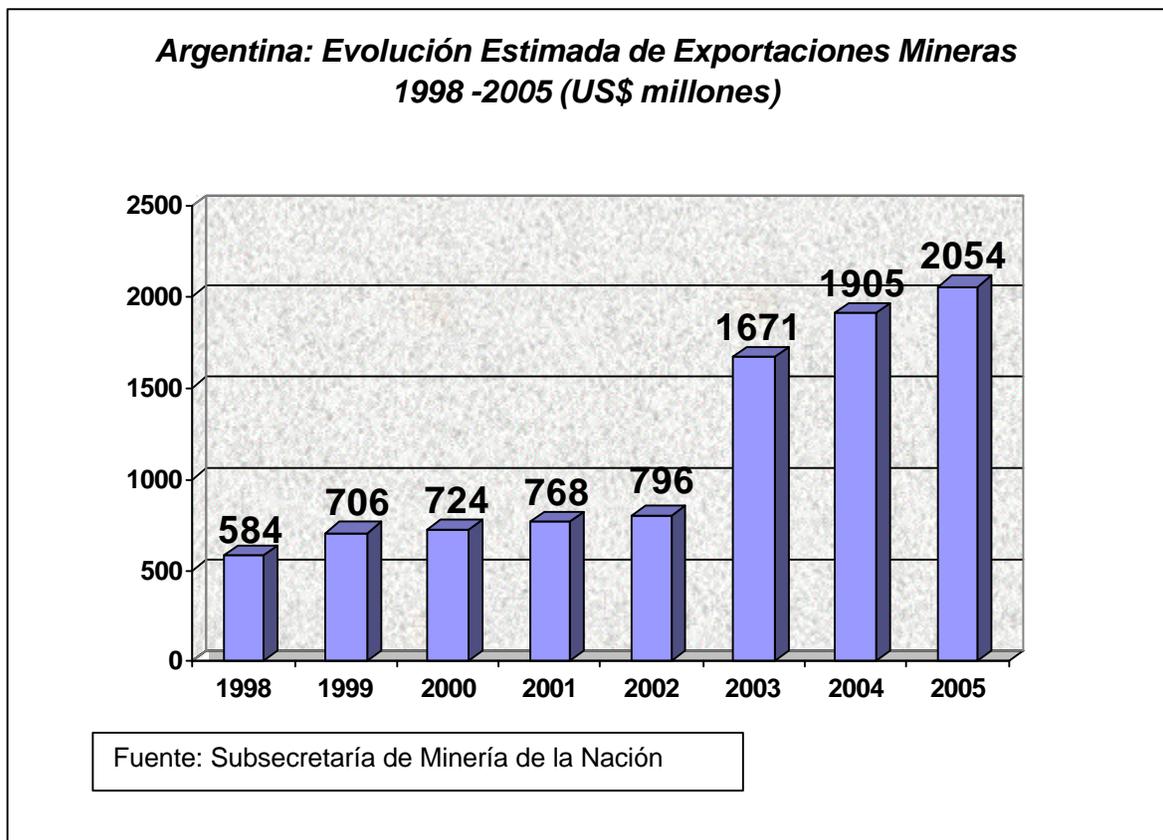
GRAFICO 5



Hacia 1997 el valor de la producción en Argentina fue de US\$ 715 millones, mientras que el 1998 esta cifra alcanzó los US\$ 1,170 millones y se proyecta un valor de US\$ 2,780 millones de dólares para 2005 (Gráfico 5)⁶

Las exportaciones mineras alcanzaron en 1998 un valor de US\$ 584 millones, que significó un crecimiento de un 417% en relación al año anterior. Dentro del modelo abierto de desarrollo de sector minero argentino se proyecta que las exportaciones superarán los US\$ 2,000 en el 2005, tal como lo muestra el Gráfico 6⁷.

GRAFICO 6



En términos de inversión debe notarse que entre 1993 y 1998 la inversión en producción llegó a los \$ 1.741 millones (pesos argentinos), mientras que aquella destinada a la exploración alcanzó un valor de \$ 523 millones, lo que totaliza \$2.264. Las proyecciones indican que el total de inversión en producción en el período 1996 – 2005 sumará aproximadamente US\$ 4,873 millones.

⁶ Fuente: Subsecretaría de Minería de la Nación, Informe de Situación del Sector.

➤ **Bolivia**

Como lo observamos en la Cuadro 2, la explotación de minas y canteras ha tenido una participación promedio del 6,3% en el PIB nacional en el período 1990-97, el que se presenta como el tercer promedio más alto después de Chile y Ecuador⁸.

En 1997 Bolivia aumentó la producción de minerales metálicos y no metálicos sustancialmente. En 1998 los sectores que evolucionaron favorablemente fueron el oro y la plata, marcando un nivel de crecimiento del sector en un 4%.

En la industria minera boliviana conviven la minería estatal y privada. El sector estatal está representado por COMIBOL (Corporación Minera de Bolivia), la que desde 1992 viene cediendo lugar a la inversión privada, la política de transformación de esta entidad se encamina a reducir sus actividades a un rol puramente administrativo de control sobre sus propiedades cedidas al sector privado.

El sector privado está compuesto por la minería mediana, pequeña minería y las cooperativas. Cabe destacar que la minería mediana es el sector dominante, que aporta los más altos niveles de crecimiento, producción y exportaciones, así en 1998 su actividad registró un crecimiento del 9,5%⁹.

En materia de exportaciones resulta relevante que cuatro de los diez principales productos exportados por Bolivia corresponden a minerales metálicos, tal como lo muestra la Cuadro 5, donde podemos ver que los principales productos mineros que sustentan la industria minera boliviana son: oro, plata, estaño y zinc, aunque la producción de estos dos últimos ha registrado una importante baja en el último tiempo. También Bolivia produce: antimonio, plomo, tungsteno y algunos minerales industriales tales como cemento, cuarzo, onix, etc. No podemos dejar de mencionar su importante producción de gas natural que es también uno de los productos de mayor exportación con un total del 5,5% de las exportaciones nacionales en 1997 tal como lo muestra la Cuadro 5.

⁷ Fuente: Subsecretaría de Minería de la Nación, Informe de Situación del Sector.

⁸ Cabe anotar sobre este punto que la participación de la minería en el PIB de Ecuador se ve notoriamente aumentada por la producción de petróleo, de tal manera que propiamente Bolivia ocupa el segundo lugar en materia de participación de minerales no hidrocarburos.

⁹ Fuente: CEPAL, Balance Preliminar de las Economías 1998.

CUADRO 5

Bolivia: Exportación de productos mineros entre los diez productos principales según participación porcentual cada año¹⁰.

Producto	1995	1996	1997
<i>Mineral de Zinc y concentrados</i>	12.8	14.0	15.7
<i>Oro</i>	11.1	---	8.7
<i>Estaño</i>	9.5	9.2	7.1
<i>Gas Natural</i>	7.8	8.7	5.5
<i>Minerales y concentrados argentíferos</i>	4.9	4.8	3.8

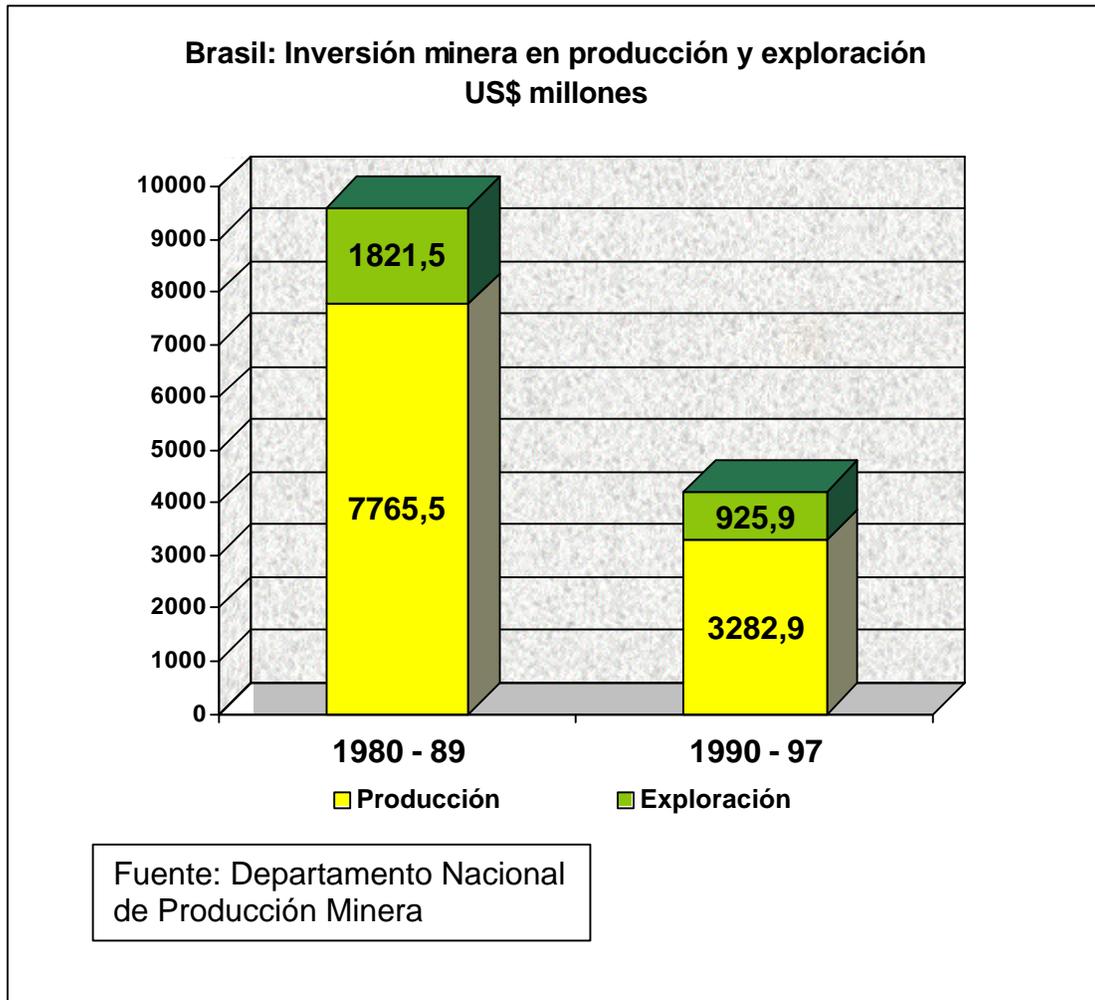
➤ **Brasil**

Brasil capta el 24% de la inversión minera de la región tal como lo muestra el gráfico 1, lo que lo convierte en el segundo país líder de la región en captación de este tipo de inversión.

En el período 1990-97 la inversión acumulada en el sector minero fue de 4,208.8 millones de dólares, de los cuales el 78% se destinó a producción y el restante a exploración. (Gráfico 7)

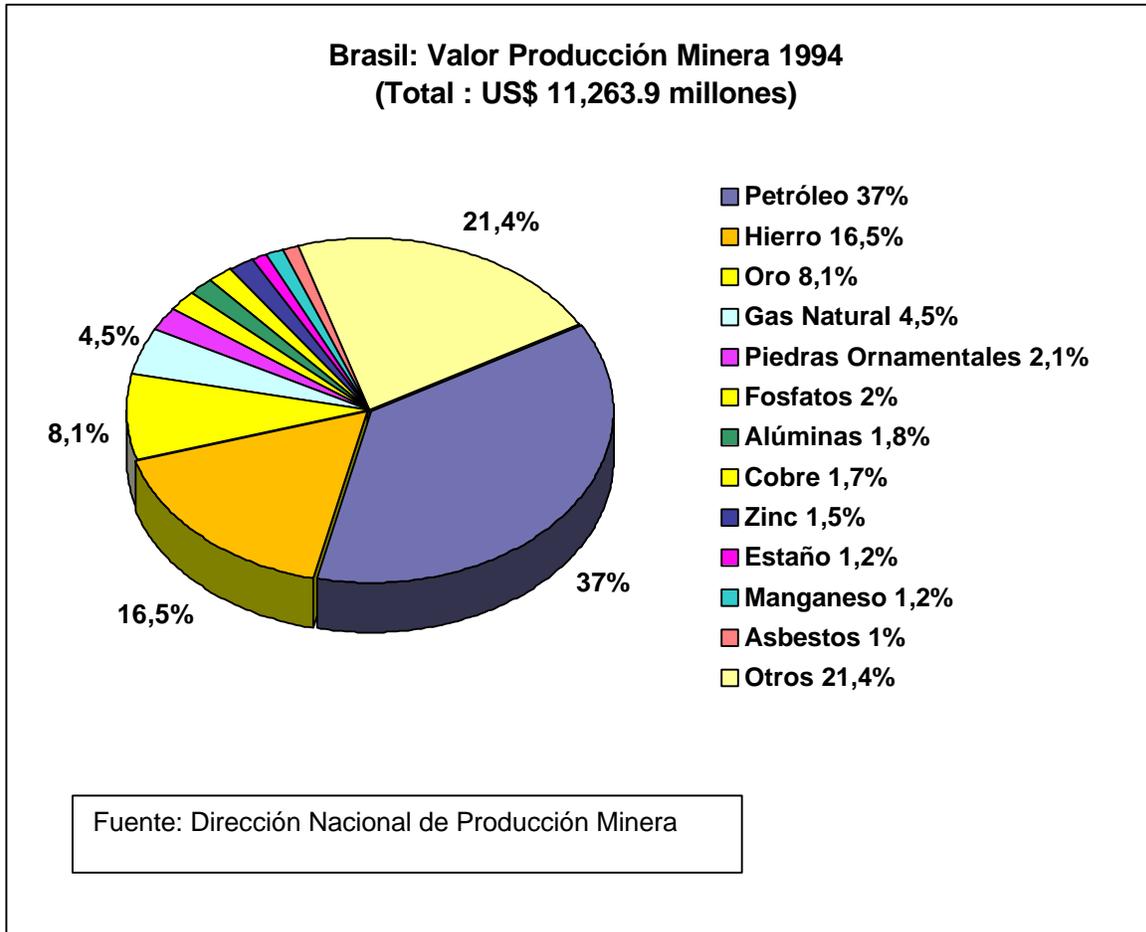
¹⁰ Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico 1998.

GRAFICO 7



En el campo de la producción minera, en 1994 ésta alcanzó un valor de 11,263.9 millones de dólares, donde el petróleo aportó el 37% y el hierro el 16,5% (Gráfico 8).

GRAFICO 8



El mineral de hierro y sus concentrados figura entre los diez principales productos exportados por Brasil. (Cuadro 6).

CUADRO 6

Brasil: Exportación de productos mineros entre los diez productos principales según participación porcentual cada año^{11 12}.

Producto	1995	1996	1997
<i>Mineral de Hierro y concentrados</i>	5.5	5.6	5.4
<i>Café</i>	4.2	3.6	5.2
<i>Tortas y harinas de semillas oleaginosas y Otros residuos de aceite vegetal</i>	4.4	5.8	5.1

➤ **Chile**

Chile es el principal país minero de la región, captando el 51% de la inversión minera (Gráfico 1). A nivel nacional el sector minero es el de mayor importancia en la economía chilena. Su aporte al PIB alcanzó el 8,4% en 1998, lo que corresponde con el nivel promedio exhibido en la presente década (Cuadro 2).

En el sector minero chileno participa tanto la empresa estatal representada por CODELCO-CHILE (Corporación Nacional del Cobre de Chile) y la Empresa Nacional de Minería (ENAMI); como también la empresa privada a nivel de gran minería, mayoritariamente en manos de grandes transnacionales (inversión extranjera), pero también a nivel mediano y pequeño con la participación de capitales y productores nacionales.

En la actualidad Chile es el primer productor de cobre en el mundo, como también el mayor exportador, con una producción total de más de 3 millones de toneladas métricas de cobre fino^{13 14}, proyectándose una producción de aproximadamente 4,6 millones de toneladas métricas de fino para comienzos del siglo

¹¹ Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico 1998.

¹² Se incluyen dos productos que alcanzan niveles similares a modo de referencia.

¹³ Específicamente en 1998 la producción de cobre fino alcanzó las 3.763.994 toneladas métricas. (Fuente: Comisión Chilena del Cobre).

XXI. Su incidencia en el total de exportaciones mundiales de cobre es de aproximadamente el 35%, quien le sigue es Canadá a una apreciable distancia 9%.

No obstante lo anterior Chile muestra también importantes niveles de producción de otros metales: molibdeno, plomo, zinc, manganeso, hierro, oro, y plata, como también es relevante su producción no metálica: apatita, arcillas, azufre, baritina, bentonita, caolín, carbonato de calcio, carbonato de litio, cloruro de sodio, cuarzo, diatomita, dolomita, feldespato, cloruro de litio, fosforita, lapislázuli, mármol, nitratos, óxido de hierro, pirofilita, puzolana, sulfato de sodio, talco, ulexita, wollastonita, yeso, yodo ¹⁵.

Analizando las cifras de exportaciones , en 1998 ellas aportaron el 41,3% del total exportado por el país (total valor exportaciones US\$ 6,504.4 millones). En 1997 esta participación fue del 48% del total exportado que alcanzó US\$ 8,131.6 millones. Es interesante observar que entre los diez principales productos exportados por Chile, cuatro corresponden a productos mineros, tal como lo muestra la Cuadro 7.

CUADRO 7

Chile: Exportación de productos mineros entre los diez productos principales según participación porcentual cada año^{16 17}.

Producto	1995	1996	1997
<i>Cobre refinado (incluido refundido)</i>	25.8	24.2	27.9
<i>Mineral y concentrados de cobre</i>	12.1	12.2	12.1

¹⁴ Codelco- Chile produce más del 36% del cobre chileno. (Fuente: Comisión Chilena del Cobre).

¹⁵ Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería, Estadísticas de Producción.

¹⁶ Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico 1998.

¹⁷ Se incluyen otros tres productos como referencia.

<i>Pescado fresco, refrigerado o congelado</i>	4.5	4.8	5.1
<i>Pulpa de madera</i>	6.8	4.3	3.6
<i>Vinos</i>	---	1.9	2.5
Oro	2.3	2.8	2.3
Cobre blister y demás cobre sin refinar	3.2	3.5	2.2

GRAFICO 9



Claramente las exportaciones de cobre lideran las cifras de exportaciones mineras chilenas, alcanzando en 1998 el 81,5% del total de las mismas (Gráfico 9).

Observando las cifras de inversión minera materializada en Chile, queda muy de manifiesto su positiva proyección. Desde 1974¹⁸ a 1997 este dato alcanzó un monto de US\$ 11,182 millones. Ahora bien, aunque las últimas estimaciones pronostican una baja en la dinámica de las inversiones mineras en Chile para los próximos 5 años, se estima que este nivel se mantendrá en un promedio anual aproximado de US\$1,300 millones en el período 2000 – 2005.¹⁹

➤ Ecuador

En la Cuadro 2 sobre participación de la minería en la generación del PIB de los países considerados en este paper, Ecuador aparece con niveles importantes, dados fundamentalmente por la incidencia de la producción de petróleo. Aunque para los fines de este estudio estrictamente sería recomendable no considerar la producción de hidrocarburos, ella ha sido incluida para el caso de Ecuador como para el de Brasil debido a su alta relevancia a nivel doméstico. Efectivamente en 1997 la producción ecuatoriana estatal de petróleo aportó el 10% del PIB de ese país, generando también el 37% del valor total exportado. Pero en el campo propio de la minería metálica, entre los principales productos exportados por este país también encontramos el oro, aunque a niveles bastante distantes. (Cuadro 8)

CUADRO 8

Ecuador: Exportación de productos mineros entre los diez productos principales según participación porcentual cada año²⁰.

Producto	1995	1996	1997
Oro	2.2	2.6	1.2
Petróleo crudo	32.0	31.1	26.8

¹⁸ En 1974 se dictó el DL 600 sobre Inversiones Extranjeras, que contiene un especial régimen de incentivos.

¹⁹ Fuente: CEPAL (1998) *Chile: Las Inversiones en el Sector Minero 1980 – 2000*.

²⁰ Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico 1998.

El valor de las exportaciones mineras en 1997, sin considerar el petróleo, se ha estimado en US\$ 26 millones, distribuido como se muestra en el gráfico 10.

GRAFICO 10



➤ **México**

A pesar de que la participación del 3% en las inversiones mineras de la región, y las demás cifras presentadas parecieran no reflejar un protagonismo en el desarrollo minero de la región, en los últimos años esta actividad ha contribuido notoriamente a la consolidación de la economía mexicana.

En materia de inversión es interesante observar que las cifras oficiales muestran una inversión de US\$ 459, 5 millones en el período 1992 – 1997²¹, mientras que las proyecciones de la Cámara Minera de

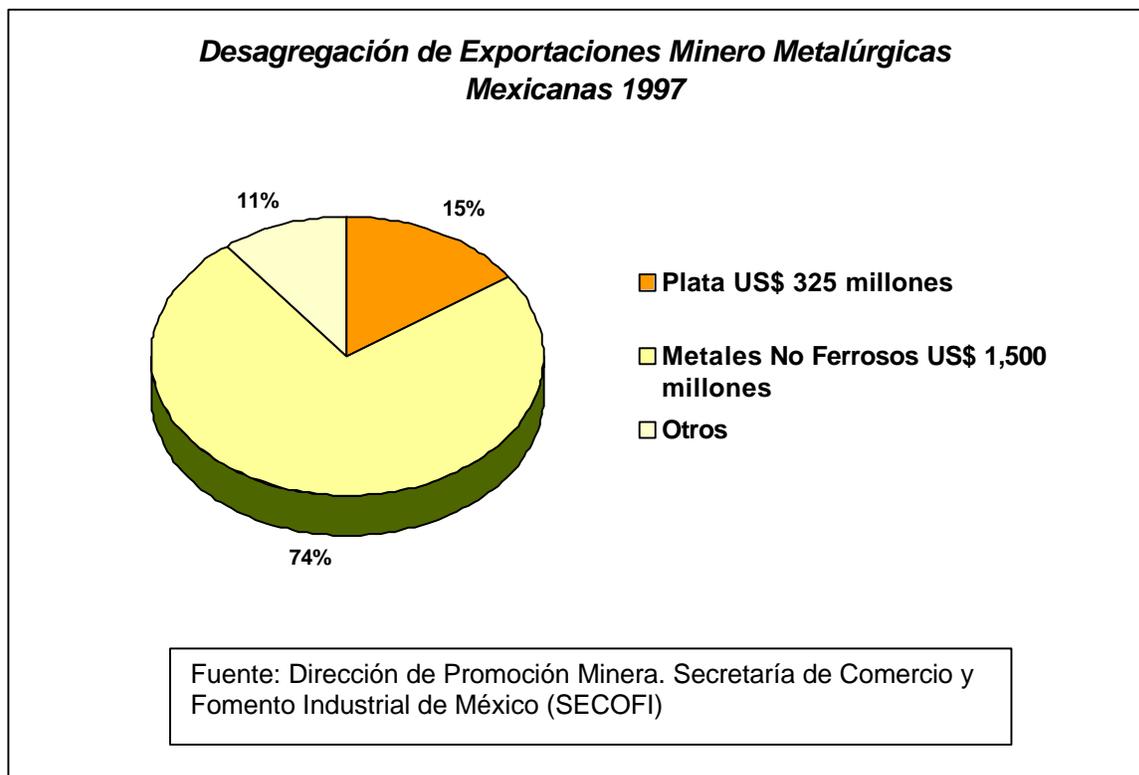
²¹ Fuente: Dirección de Promoción Minera de la Dirección General de Minas. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial de México.

México para el período 1998 – 2000 alcanzan una cifra aproximada de US\$ 347 millones como inversión promedio anual en expansión y nuevos proyectos.

México es el primer productor mundial de plata²², celestina y bismuto, con una participación del 17,3%, 41,5% y 40% respectivamente. Pero su producción no se agota e ellos, también produce: fluoespato, grafito, baritina, arsénico, antimonio, cadmio, plomo, zinc, sal, molibdeno, manganeso, yeso, azufre y cobre (participa con 3% en la producción mundial de cobre).

En materia de exportaciones, en 1997 el valor de las exportaciones minero metalúrgicas llegó a los US\$ 2,100 millones , lo que refleja un crecimiento del 3,4% en relación al año anterior.

GRAFICO 11

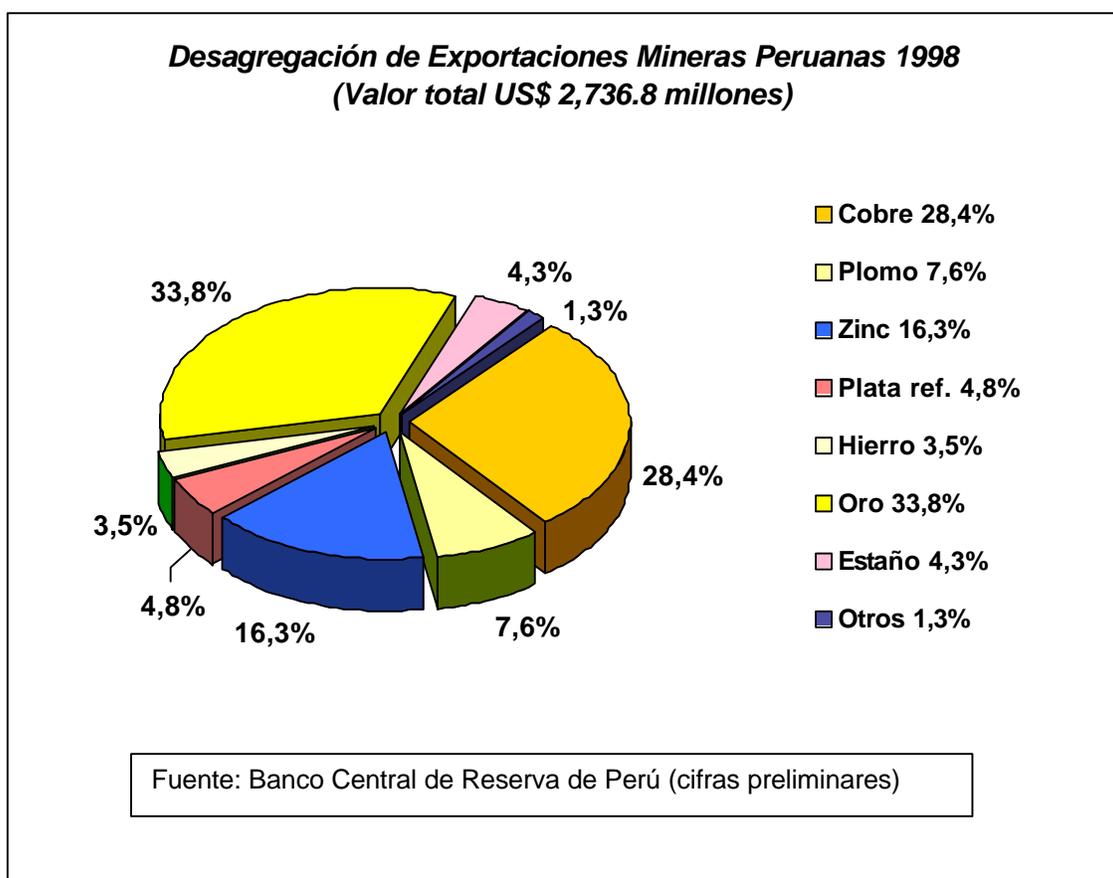


²² La producción mexicana de plata alcanzó en 1997 las 2,701 toneladas, lo que da cuenta de un crecimiento del 6,5% en relación con el año anterior.

➤ **Perú**

En 1998 el sector minero se presentó como uno de los sectores de mayor empuje en la economía peruana, acorde con la tendencia de la última década. La producción minera alcanzó un valor de US\$ 3,300 millones²³, valor que da cuenta de un crecimiento del 4,8% en relación al año anterior. Mientras que también en 1998 el valor de las exportaciones mineras fue de US\$ 2,736.8 millones, lo que equivale a una participación del 48% en el total exportado por ese país (Gráfico 12).

GRAFICO 12²⁴



²³ Valor estimado por la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía.

²⁴ Es interesante notar un cambio relevante entre este dato y el del año anterior, dado por el incremento de la participación de las exportaciones de oro, que en 1997 había sido del 18,7%. A la misma vez y contrariamente la participación del cobre bajó considerablemente ya que en 1997 fue del 41%.

Los principales productos minero metalúrgicos de Perú en el presente década han sido: cobre, plomo, zinc, plata, oro, hierro . También produce: estaño, molibdeno, tungsteno, bismuto, cadmio, antimonio, arsénico, indio, selenio, telurio.

Es conveniente destacar que entre los diez principales productos exportados por Perú entre 1995 y 1997, siete corresponden a productos mineros, como lo muestra la Cuadro 9.

CUADRO 9

Perú: Exportación de productos mineros entre los diez productos principales según participación porcentual cada año²⁵.

Producto	1995	1996	1997
<i>Cobre refinado</i>	14.2	12.6	12.1
<i>Oro</i>	8.5	10.4	9.5
<i>Mineral de Zinc y concentrados</i>	4.3	4.7	5.9
<i>Zinc y aleaciones</i>	---	2.8	2.7
<i>Mineral de plomo y concentrados</i>	3.3	3.1	2.4
<i>Mineral y concentrados de cobre</i>	3.2	---	---
<i>Cobre blíster y demás sin refinar</i>	4.5	3.0	---

La década del noventa también ha presenciado un notable incremento de las inversiones mineras en el Perú, país que captó el 12% del total de inversiones mineras en la región en el período 1990-1997, como

lo muestra el gráfico 1, es decir unos US\$ 2,085 millones. Esto se ha debido principalmente a dos fenómenos: el boom exploratorio proveniente de la apertura del régimen concesional y un importante proceso de privatización.

Continuando con esta tendencia se calcula que para el período 1999 – 2007 las inversiones destinadas a la actividad minera en el Perú superarán los US\$ 9,000 millones.

➤ **Conclusión general de esta sección**

De todos los datos expuestos en esta sección la principal conclusión que surge espontáneamente es la confirmación de lo que se afirmó en principio, América Latina es la principal región minera del mundo. Tradicionalmente la minería ha ocupado un lugar preponderante en la mayoría de las economías mencionadas, y particularmente esta última década éste se ha reforzado captando los mayores niveles de inversión minera. Conforme a las proyecciones de inversión para el mediano plazo, ésta tendencia se mantendrá, a pesar de las situaciones de crisis que afectan el sector, estimándose una inversión cercana a los US\$ 20,000 millones para el período 1998 – 2007 (Gráfico 3).

Dentro de la región hemos visto que en los siete países elegidos para este estudio el sector minero se cuenta entre las actividades pilares de sus economías, y/o se proyecta para continuar o aumentar esa participación.

De lo anotado fluye también con claridad que la minería seguirá teniendo un rol protagónico en el desarrollo de nuestra región, particularmente en estos países. De manera tal que es fundamental contar con los mecanismos que permitan que ese desarrollo se lleve adelante de una manera sostenible. Como se señaló antes el problema de la gestión de los impactos mineros post operacionales debe ser un planteamiento prioritario si el objetivo es la sustentabilidad.

Lo que sigue a continuación es precisamente una revisión del tratamiento que se da a este tema, el de los impactos o efectos ambientales post operacionales de la actividad minera, en los sistemas normativos de los países referidos.

²⁵ Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico 1998.

II.B. Tratamiento de la fase minera post operacional en los sistemas normativos latinoamericanos.

Resulta prudente recordar que, como se ha mencionado en la presentación de este documento, la metodología empleada para el análisis del tratamiento normativo de la fase minera post operacional ha sido el estudio de los respectivos cuerpos normativos como fuente primaria.

➤ **Argentina**

La actual administración Argentina ha promovido el crecimiento y fortalecimiento de la industria minera nacional, y ha adoptado una serie de medidas tendientes al logro de ese objetivo, incluyendo la negociación de un Tratado con Chile para la cooperación en el desarrollo minero en el borde fronterizo de ambos países.

Como parte de este proceso, el Código de Minería de Argentina fue reformado en Noviembre de 1995 por Ley 24.585, que agregó el Título De la Protección Ambiental para la Actividad Minera²⁶. Otras leyes significativas dictadas dentro de este proceso fueron: Ley de Inversiones Mineras (24.196), Ley de Reordenamiento Minero (24.224), el Acuerdo Federal Minero (24.228) y Ley de Actualización Minera (24.998).

Lo cierto es que la preocupación por el impacto ambiental proveniente de la actividad minera ha surgido en los últimos cinco años en Argentina, lo que resulta coherente con el desarrollo de los principales proyectos mineros.

Antes de la dictación de la Ley de Protección Ambiental para la Actividad Minera, la única norma ambiental contenida en el Código de Minería era el artículo 282 que disponía la obligación de preservar el medio ambiente por parte de quien explotara la mina. Es digno de destacar que, teniendo la Argentina una estructura federal, y a diferencia de otras normas ambientales cuyo ámbito de aplicación territorial es limitado, esta Ley 24585 tiene un alcance nacional por el hecho de haber sido incorporada al Código de Minería. Sin perjuicio de ello, conforme lo dispone el artículo 250 del referido Código, la aplicación de estas disposiciones corresponde a cada provincia²⁷.

²⁶ Ley N° 24.585, reforma el Código de Minería (Noviembre 1 de 1995), publicado en la gaceta oficial de 24 de Noviembre de 1995.

²⁷ Artículo 250: “Serán autoridad de aplicación para lo dispuesto por la presente SECCION las autoridades que las provincias determinen en el ámbito de su jurisdicción”.

Ahora bien, en 1996 el Consejo Federal de Minería aprobó la "Normativa Complementaria", esto es el Reglamento de la Ley de Protección Ambiental para la actividad minera, con el propósito de contar con una reglamentación única y criterios uniformes en toda la nación. Actualmente son doce las provincias que han dictado normas internas adoptando estas disposiciones, las demás se encuentran en proceso de hacerlo.

Por disposición expresa de la ley de protección ambiental, ella es aplicable a todas las actividades mineras incluidas todas las destinadas al cierre de la mina²⁸. Esta ley, entre otras cosas, requiere la aprobación de un Informe de Impacto Ambiental antes del inicio de cualquier actividad minera^{29 30}. Este informe debe describir el proyecto, el medio en que se desarrollará, su impacto en el ambiente y las medidas de protección propuestas³¹.

El Artículo 252 dispone que la autoridad de aplicación evaluará el Informe de Impacto Ambiental, y se pronunciará por la aprobación mediante una Declaración de Impacto Ambiental para cada una de las etapas del proyecto o de implementación efectiva". A su turno, el Reglamento contempla requisitos diferenciados para cada una de las etapas que deben someterse a evaluación de impacto ambiental, esto es para prospección, exploración, y explotación.

El anexo III del Reglamento, que regula los contenidos del IIA para la etapa de explotación, en su apartado V relativo al Plan de Manejo Ambiental, sección 43.2. dispone expresamente que este plan debe contener "Acciones referentes al... cese y abandono de la explotación (43.2.2)" ... y al "monitoreo post-cierre de las operaciones".

²⁸ Art. 249 Código de Minería modificado por Ley 24.585: "Las actividades comprendidas en la presente SECCION son: (se refiere a la Sección Segunda del Título decimotercero de ese Código, titulada De la Protección Ambiental para la Actividad Minera")

Prospección, exploración, explotación, desarrollo, preparación, extracción y almacenamiento de sustancias minerales comprendidas en este Código de Minería, incluidas todas las actividades destinadas al cierre de la mina. Los procesos de trituración, molienda, beneficio, pelletización, sinterización, briqueteo, elaboración primaria, calcinación, fundición, refinación, aserrado, tallado, pulido lustrado, otros que puedan surgir de nuevas tecnologías y la disposición de residuos cualquiera sea su naturaleza."

²⁹ Las actividades mineras a las que se aplica esta normativa han sido expresamente definidas en el artículo 249 referido en la nota anterior.

³⁰ Artículo 251 inciso primero: "Los responsables comprendidos en el Artículo 248 deberán presentar ante la autoridad de aplicación, y antes del inicio de cualquier actividad especificada en el artículo 249, un Informe de Impacto Ambiental".

Por su parte el artículo 248 establece "Las personas comprendidas en las actividades indicadas en el Artículo 249 serán responsables de todo daño ambiental que se produzca por el incumplimiento de lo establecido en la presente SECCION, ya sea que lo ocasionen en forma directa o por las personas que se encuentran bajo su dependencia o por parte de contratistas o subcontratistas, o que lo causa el riesgo o vicio de la cosa". El inciso segundo agrega " El titular del derecho minero será solidariamente responsable, en los mismos casos, del daño que ocasionen las personas por él habilitadas para el ejercicio de tal derecho".

Esto parece ser coherente con lo dispuesto por el artículo 258: “Los equipos, instalaciones, sistemas, acciones y actividades de prevención, mitigación, rehabilitación, restauración o recomposición ambiental, consignadas por el responsable e incluidas en la Declaración de Impacto Ambiental constituirán obligación del responsable y serán susceptibles de fiscalización de cumplimiento por parte de la autoridad de aplicación.”

Entonces podemos concluir que la normativa ambiental minera argentina de aplicación nacional³², requiere que los IIA para la etapa de explotación minera contengan a lo menos una descripción de acciones para el cierre y monitoreo post cierre, sin que observemos ninguna otra referencia normativa a la problemática planteada^{33 34}.

Cabe destacar que entre sus disposiciones transitorias la Ley 24.585 establece que el concesionario o titular de las faenas iniciadas antes de la entrada en vigencia de la ley deben presentar un informe de impacto ambiental dentro del plazo de un año a partir de su entrada en vigor.

Aunque la legislación Argentina, al igual que las demás estudiadas, no contempla la imposición de un sistema de garantía del cumplimiento con el plan de cierre, el artículo 23 de la Ley de Inversiones Mineras, obliga a las empresas a destinar un monto anual a un fondo de reserva destinado a financiar tareas de prevención o remediación de alteraciones al medio ambiente. El monto de esta reserva es dejado a decisión de la empresa, y es deducible del impuesto a la renta de la empresa, con un límite del 5% de los costos operativos de extracción y beneficio. Si este fondo no es utilizado para remediar impactos ambientales provenientes de la actividad, se transforma en tributable al finalizar el ciclo productivo.

Aunque, como se ha dicho, no es un sistema de garantía de cumplimiento, es interesante como mecanismo de incentivo a las compañías para que destinen recursos al tema ambiental.

³¹ Así lo dispone el artículo 4 del Reglamento referido al definir Informe de Impacto Ambiental.

³² Con las salvedades señaladas.

³³ Debemos consignar que el IIA para la etapa de explotación debe ser presentado antes del inicio de esta etapa, considerándose iniciada la misma cuando se comienza a las obras de infraestructura para la producción minera (Artículo 6 del Reglamento).

³⁴ Debe tenerse presente que esta revisión sólo se ha extendido a las normas de aplicación nacional, pero no conocemos la existencia de alguna norma provincial que contenga un tratamiento específico.

➤ **Bolivia**

Desde los inicios de esta década e inclusive con algunos antecedentes en la anterior, se aprecia en Bolivia una creciente atención por la problemática ambiental. Fruto de la misma a partir de 1992 y hasta 1997 se dictaron una serie de normas que conforman el nuevo estatuto ambiental aplicable a la actividad minera.

En efecto, en Abril de 1992 comenzó a regir la Ley de Medio Ambiente (1.333)³⁵ que establece los principios generales que han de orientar normativas futuras y complementarias. En 1996 entraron en vigencia los reglamentos de esta ley como instrumentos normativos de gestión ambiental de regulación directa y aplicación general, en los que se establecieron los siguientes instrumentos de regulación de alcance particular:

- Ficha Ambiental
- Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA)
- Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA)
- Manifiesto Ambiental (MA)
- Declaratoria de Adecuación Ambiental (DAA)
- Auditoría Ambiental de Línea Base (ALBA)

En Marzo de 1997 se promulgó el nuevo Código de Minería que incorporó también la preocupación por la temática del desarrollo sostenible, manifestada expresamente en la letra del artículo 84 del Capítulo I Título VII del mismo Código, artículo que dispone además que las actividades mineras deben realizarse con sujeción a la Ley del Medio Ambiente y sus reglamentos. Este mismo Título VII contempla una serie de normas que dicen relación con la preocupación ambiental y el desarrollo sostenible en su Capítulo I Del Medio Ambiente³⁶.

³⁵ Ley de la República Nro. 1333 de 27 de Abril de 1992.

³⁶ Las materias reguladas en este Capítulo son básicamente las siguientes:

- la obligación de los concesionarios u operadores de controlar los flujos contaminantes originados dentro de sus concesiones, en sus actividades mineras, y de mitigar los daños ambientales que se produzcan en ellas (Artículos 85 y 86 del Código de Minería);
- la posibilidad de limitar la obligación de mitigar los daños ambientales en el tiempo a través de la Auditoría Ambiental (Artículo 86);
- la responsabilidad por daños al medio ambiente que subsiste aún después de la reversión de la concesión al Estado. El mismo artículo 86 relativo a este tema, dispone que las acciones por estos daños prescriben en el plazo de tres años;
- la licencia ambiental para la realización de actividades mineras que debe ser otorgada por la autoridad ambiental en base a informes técnicos expedidos por la Secretaría Nacional de Minería (Artículo 87);
- la determinación de que las normas y límites permisibles ambientales que regulen las actividades mineras deben considerar los niveles de contaminación existentes, los procesos tecnológicos en uso económicamente

Una de estas normas de extraordinaria relevancia es el artículo 90 que establece que las actividades de prospección y exploración en áreas no protegidas no requieren de estudio de evaluación de impacto ambiental, siendo solamente aplicables las normas de control y protección ambiental, conforme a reglamentación especial. Este mismo artículo señala que aquellas otras actividades mineras cuyos impactos al ambiente no fueran significativos y para los cuales sea posible establecer de manera general, mediante reglamento, las acciones precisas para evitar o mitigar dichos impactos, tampoco requieren de estudio de impacto ambiental, debiendo cumplir con lo establecido en reglamento especial.

El 31 de Julio de 1997 comenzó a regir el Reglamento Ambiental para Actividades Mineras (RAAM)³⁷, cuyo artículo 1 define la gestión ambiental en minería como “un conjunto de acciones y procesos para la protección del medio ambiente desde el inicio hasta la conclusión de una actividad minera”.

En lo que toca al cierre minero esta normativa ha sido precursora en la región en cuanto al requerimiento de un cierre planificado y rehabilitación sobre todas las áreas afectadas por la minería, así lo requiere el reglamento que se viene comentando. En este sentido el Artículo 65 del RAAM obliga al concesionario u operador minero a cerrar y rehabilitar el área de sus actividades mineras dentro y fuera del perímetro de su concesión cuando: 1) concluye parcial o totalmente sus actividades mineras en conformidad a lo establecido en su respectiva licencia ambiental y 2) abandona por más de tres (3) años sus operaciones o actividades mineras.”

El RAAM también fomenta la implementación de las medidas de cierre durante la operación de la mina³⁸, y de acuerdo con un Plan de Cierre y Rehabilitación aprobado en la Licencia Ambiental respectiva³⁹, la que tiene vigencia por tiempo indefinido, en tanto no se produzcan las causales de extinción⁴⁰.

Recogiendo las disposiciones del artículo 90 del Código de Minería, los artículos 73 y 93 del RAAM definen cuáles actividades quedan sujetas a él como actividades de exploración minera o como

disponibles y las normas e incentivos para establecer de manera progresiva procesos tecnológicos apropiados (artículo 88);

- la posibilidad de realizar actividades mineras en áreas protegidas cuando un EEIA establezca que dichas actividades no afectan el cumplimiento de los objetivos de protección del área (Artículo 89);
- eximiendo a las actividades de prospección y exploración en áreas no protegidas y a otras actividades mineras cuyos impactos no fueran significativos, de la obligación de presentar un EEIA, siendo solamente aplicables las normas de control y protección ambiental (Artículo 90).

³⁷ Decreto Supremo 24782 de 31 de Julio de 1997.

³⁸ Artículo 66: “Cuando fuera posible, el concesionario u operador minero cerrará y rehabilitará el área de sus operaciones mineras simultáneamente al desarrollo de sus actividades mineras.”

³⁹ Artículo 67: “El cierre y rehabilitación del área de actividades mineras debe efectuarse de acuerdo con el Plan de Cierre y Rehabilitación del Area aprobado en la licencia ambiental...”.

⁴⁰ Artículo 9 RAAM.

actividades mineras menores con impactos ambientales conocidos no significativos. El artículo 7 del RAAM atribuye a ellas el Certificado de Dispensación Categoría 3 como licencia ambiental, sin que requieran EEIA ni MA, siendo solamente aplicables las normas de control y protección ambiental establecidas en los Títulos VII y IX. Ambos títulos contienen normas específicas para el cierre y rehabilitación de las áreas afectadas por las respectivas actividades, sin que sea necesaria la aprobación de un plan de cierre⁴¹.

Las actividades mineras no incluidas en las situaciones anteriores deberán contar con un Plan de Cierre y rehabilitación aprobado en la Licencia Ambiental respectiva, que podrá ser una DIA o una DAA, dependiendo del estado en que se encuentre la faena.

El régimen de gestión ambiental boliviano regula el desarrollo de dos distintos tipos de estudios dependiendo de si el proyecto fue iniciado antes de la entrada en vigencia de los reglamentos ambientales en Enero de 1995, o después. Los proyectos plantas o actividades que se habían iniciado estaban en operación o en etapa de abandono cuando entraron a regir estos reglamentos deben completar un Manifiesto Ambiental (MA)⁴², para obtener una DAA.

Los proyectos nuevos, que no estaban en marcha al entrar a regir estas normas, o para el caso de ampliaciones de proyectos existentes, la obligación es la presentación de un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA), que puede ser de dos tipos: EEIA analítico integral o EEIA analítico específico, dependiendo del tipo de impactos susceptibles de ser causados. La DIA es la licencia ambiental por la que se autoriza la realización de un proyecto nuevo, de acuerdo a la información contenida en su EEIA.

El artículo 33 del Reglamento de Prevención y Control Ambiental señala que el EEIA deberá incluir la descripción del Programa de Abandono y Cierre de Operaciones, además del programa de restauración, en caso de que el proyecto, obra o actividad así lo amerite.

Mientras que el artículo 67 del RAAM señala que el Plan de Cierre y Rehabilitación del Area aprobado en la licencia ambiental debe comprender:

⁴¹ Para el caso de las actividades de exploración, éstas normas se contienen en el Capítulo IV del Título VIII (arts. 87 a 91), mientras que para el caso de las actividades mineras menores con impactos ambientales no significativos, podemos encontrarlas en el Capítulo VI del Título IX (arts. 104 y 105).

⁴² Manifiesto Ambiental, es una declaración jurada que debe describir la situación ambiental actual del proyecto en cuestión y contener un Plan de Adecuación Ambiental para mitigar o evitar los impactos negativos causados por el proyecto. El proceso administrativo aplicable a ellos es denominado "Control de Calidad Ambiental", más que

- 1) objetivos del cierre y de la rehabilitación del área;
- 2) programa de cierre de operaciones y rehabilitación del área para
 - 2.1) el control de flujos contaminantes y la estabilización física y química de las acumulaciones de residuos; y
 - 2.2) la rehabilitación del área, del drenaje superficial y el control de la erosión.
- 3) acciones de post-cierre, que son el control de la estabilidad de la estructura de las acumulaciones de residuos y el monitoreo de los flujos de los drenes, de las canaletas de depósitos, presas o rellenos cerrados y de las baterías de pozos de monitoreo de infiltraciones.

En cuanto al procedimiento para el otorgamiento de la Licencia Ambiental es necesario apuntar que la normativa ambiental boliviana asigna especial importancia al rol de la participación pública en una gestión ambiental efectiva⁴³.

La competencia sobre la revisión de los Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental es compartida entre las autoridades nacionales, departamentales y locales, dependiendo de dónde se ubica el proyecto y de dónde se producirán sus impactos. El Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, como autoridad nacional, tiene competencia para revisar proyectos que tienen impactos internacionales transfronterizos, o aquéllos estén ubicados geográficamente en más de un departamento, o cuya zona de posibles impactos pueda afectar a más de un departamento, aquellos que se ubiquen o afecten áreas protegidas que integren el Sistema Nacional de Areas Protegidas y sus zonas de influencia⁴⁴.

A nivel departamental, quedan bajo la competencia de un Prefecto, a través de la instancia ambiental de su dependencia, los proyectos que estén ubicados geográficamente en más de un municipio del departamento; si la zona de posibles impactos puede afectar a más de un municipio del departamento; estén ubicados en áreas de reserva forestal; en general los que no sean de competencia de la autoridad nacional o municipal⁴⁵.

Son de competencia exclusiva de los Gobiernos Municipales los proyectos que estén en el ámbito de su jurisdicción territorial⁴⁶.

Una vez cumplidas las medidas de cierre de acuerdo con el plan referido, y el monitoreo post- cierre (3 años) el titular debe presentar un informe, que cuente con el dictamen favorable de un auditor

Evaluación de Impacto Ambiental. El artículo 11 (capítulo II del Título I) del Reglamento señala los plazos y casos en que los concesionarios u operadores mineros deben iniciar el trámite de actualización de la licencia ambiental.

⁴³ Ver Artículo 3 literal e) del Reglamento General de Gestión Ambiental.

⁴⁴ Artículo 4 del Reglamento de Prevención y Control Ambiental.

⁴⁵ Artículo 5 del Reglamento.

⁴⁶ Artículo 6 del Reglamento.

independiente registrado, indicando que el plan de cierre ha sido cumplido y que se han evaluado las acciones de cierre, rehabilitación, post cierre y estado actual del área⁴⁷.

Es importante destacar que la presentación de este informe auditado determina la conclusión de las actividades mineras por parte del operador⁴⁸. Podemos interpretar este mecanismo como un incentivo para el cumplimiento con el plan, desde el momento en que la presentación de dicho informe sólo puede efectuarse una vez concluido el cierre total, y al fijar el momento de conclusión de actividades mineras, conlleva una ausencia de responsabilidad por los daños ambientales que se originen en forma posterior. Adicionalmente, pensamos que a partir de ese mismo momento comienza a correr el plazo de prescripción de 3 años de la acción para perseguir la responsabilidad por los daños ambientales originados entre el inicio y conclusión de las actividades mineras⁴⁹, lo que agrega un incentivo adicional delimitando en el tiempo la responsabilidad del concesionario u operador.

El RAAM también se ha preocupado de definir un mecanismo para la determinación de la información de línea base, que tiene particular importancia tratándose de terrenos con historia minera, donde existen efectos ambientales generados por minería pasada. En efecto el título III del RAAM establece claramente el alcance la Auditoría Ambiental de Línea Base (ALBA), imponiendo al concesionario u operador minero la obligación de realizarla, al mismo tiempo que le releva de la responsabilidad por las condiciones ambientales identificadas en esa línea base y por la degradación de las mismas resultantes de actividades mineras que cumplan con los límites permisibles vigentes. Esto se traduce en un mecanismo de limitación de responsabilidad para los operadores por las condiciones preexistentes. Pero si el operador no realiza esta ALBA tiene que asumir todos los daños ambientales originados en su concesión⁵⁰. La ley deja en claro que el operador no tiene responsabilidad por el daño ambiental originado por otros mineros titulares de concesiones anteriores en el mismo sitio, sin embargo será muy

⁴⁷ Artículo 69 inciso primero RAAM: “Ejecutadas las medidas de cierre y rehabilitación del área y transcurrido un período de post-cierre de tres (3) años en el que las emisiones y descargas se mantengan dentro de los límites permisibles establecidos en los reglamentos de la Ley de Medio Ambiente y no se presenten señales de inestabilidad en acumulaciones de residuos, el concesionario u operador minero presentará a la Autoridad Ambiental Competente un informe que detalle:

las acciones realizadas de cierre, rehabilitación y post cierre; y

la evaluación de las acciones de cierre, rehabilitación, post-cierre y el estado actual del área de las operaciones mineras.”

El inciso tercero del mismo artículo agrega: “Los precitados informes deberán contar con dictamen favorable de un auditor -independiente del concesionario u operador minero- inscrito en el registro de consultores del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.”

⁴⁸ Así lo dispone expresamente el artículo 70 del RAAM.

⁴⁹ Artículo 86 inciso final del Código de Minería.

⁵⁰ Artículos 15 y 16 del RAAM.

difícil distinguir entre los daños ocasionados por uno u otro operador si no se cuenta con esta ALBA o si ella no es elaborada con el detalle suficiente⁵¹.

➤ **Brasil**

Bajo la estructura federada de Brasil los recursos minerales son de propiedad de la Unión Federal⁵² por disposición del artículo 20 de la Constitución Federal de 1988. Esta misma Constitución contiene en su artículo 225 los principios fundamentales que gobiernan la compatibilidad de la actividad minera con la protección del medio ambiente.

Este artículo dispone expresamente: “Todos tienen derecho a un medio ambiente ecológicamente equilibrado, bien de uso común del pueblo y esencial para una sana calidad de vida, imponiéndose al Poder Público y a la colectividad el deber de defenderlo y preservarlo para las generaciones presentes y futuras.

1º Para asegurar la efectividad de este derecho, incumbe al poder público: IV. Exigir, en la forma de la ley, para la instalación de obras o actividades potencialmente causantes de degradación significativa del medio ambiente, un estudio previo del impacto ambiental, al que se dará publicidad;.... V. Controlar la producción, la comercialización y el empleo de técnicas, métodos y sustancias que supongan riesgos para la vida, para la calidad de vida y para el medio ambiente.

2º Los que explotasen recursos minerales quedan obligados a reponer el medio ambiente degradado, de acuerdo con la solución técnica exigida por el órgano público competente, en la forma de la ley.

3º Las conductas y actividades lesivas al medio ambiente sujetan a los infractores, personas físicas o jurídicas, a sanciones penales y administrativas, independientemente de la obligación de reparar el daño causado.”

En conformidad con estas disposiciones son tres los instrumentos de control específico relativos a potenciales riesgos o daños ambientales susceptibles de generarse por la actividad minera: Estudio de Impacto Ambiental, Licencias Ambientales y Plan de recuperación de áreas degradadas.

⁵¹ Artículo 17: “Son daños ambientales originados en actividades mientras sólo aquellos que pudieran producirse en el período comprendido entre el inicio y la conclusión de las actividades mineras de un concesionario u operador minero.”

⁵² A diferencia de lo que sucede en Argentina, bajo cuya estructura federal las provincias son dueñas de los recursos mineros.

Tales disposiciones constitucionales inspiran todas las disposiciones ambientales aplicables a la actividad minera, que son las siguientes:

- Ley 6.938, regulada por Decreto 99.274.
- Ley 7.805 de 1989, regulada por Decreto 98.812 de 1990.
- Decreto 97.632 de 1989
- Resoluciones 001/86, 009/ 90 y 010/90 de CONAMA.

La Ley 6.938 ⁵³, en su artículo 10 dispone que la construcción, instalación ampliación y funcionamiento de establecimientos y actividades que utilizan recursos ambientales, considerados efectiva o potencialmente contaminantes, o susceptibles, en cualquier forma, de causar degradación ambiental, dependerán del otorgamiento previo de licencias del órgano estadual pertinente, integrante del Sistema Nacional de Medio Ambiente (SISNAMA) y del Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables (IBAMA), en carácter supletivo, sin perjuicio de otras licencias exigibles.

A su turno, el artículo 17 del Decreto 99.274 ⁵⁴ repite esta misma disposición como introducción al tratamiento de los Estudios de Impacto Ambiental y Licencias Ambientales. Señala esta norma que corresponderá al CONAMA (Consejo Nacional de Medio Ambiente) fijar los criterios básicos según los cuales se exigirán los Estudios de Impacto Ambiental para fines de licenciamiento. De esta manera, la definición, regulación y criterios básicos de la evaluación de impacto ambiental han sido establecidos a través de las resoluciones referidas de CONAMA. Conforme a ellas el EIA es aplicable a los proyectos mineros de cualquier sustancia mineral, con excepción de aquéllas para uso inmediato en construcción civil.

El EIA debe ser preparado obligatoriamente por especialistas calificados, y consolidado en el Informe de Impacto Ambiental (RIMA) que ha de someterse a la agencia ambiental competente en el SISNAMA para su análisis y aprobación. El RIMA debe ser publicado para que cualquier interesado o el público pueda conocer el proyecto y sus eventuales impactos ambientales, y pueda discutirlos incluso judicialmente.

La aprobación del EIA/RIMA es el requerimiento básico para que la compañía pueda requerir el Licenciamiento Ambiental. A su vez, la obtención de la Licencia Ambiental de la autoridad ambiental estadual correspondiente es requisito para que la DNPM (Departamento Nacional de Producción Minera) que es la autoridad minera conceda los derechos mineros.

⁵³ Ley N° 6.938 de 31 de Agosto de 1981 establece la Política Nacional de Medio Ambiente, sus fines y mecanismos de formulación y aplicación, constituye el Sistema Nacional de Medio Ambiente (SISNAMA), crea el Consejo Superior de Medio Ambiente (CSMA) e instituye el Catastro de Defensa Ambiental.

⁵⁴ Decreto N° 99.274 de 6 de Junio de 1990, reglamenta la Ley 6.938.

La ley 7.805 de 1989 que reguló el caso específico de los garimpos, también estableció para ellos el requerimiento de la licencia ambiental, incluyendo la elaboración de estudios de impacto ambiental.

Tres son las licencias ambientales que se deben obtener durante la vida de un proyecto minero:

- Licencia Previa (LP): es la requerida en la fase preliminar del proyecto, en la etapa de planeamiento. Para su obtención se deben presentar, entre otros documentos, el Estudio de Impacto Ambiental, el Informe de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) y un Plan de Recuperación de Areas Degradadas (PRAD).
- Licencia de Instalación (LI): autoriza el inicio de la instalación del proyecto minero. Para estos efectos debe presentarse un Plan de Control Ambiental para el análisis y aprobación de las medidas de control ambiental y compensatorias contenidas en él, conforme a las cuales se debe llevar adelante la instalación del proyecto.
- Licencia de Operación (LO): autoriza a iniciar la operación del proyecto, después de la verificación del cumplimiento efectivo de los compromisos adquiridos en las licencias anteriores.

En lo que toca específicamente a los impactos post operacionales debemos destacar que en cumplimiento de lo dispuesto ya en la propia constitución, el decreto 97.632 de 1989⁵⁵ dispone que al momento de presentar el EIA/RIMA se debe presentar también un Plan de Recuperación de Areas Degradadas (PRAD) que debe ser aprobado por la autoridad ambiental competente. Este cuerpo legal especifica que para efectos de ese Decreto son considerados como degradación los procesos resultantes de los daños al medio ambiente, por los cuales se pierden o reducen algunas de sus propiedades, tales como la calidad o capacidad productiva de los recursos ambientales. La recuperación deberá tener por objetivo el retorno del sitio degradado a una forma de utilización, de acuerdo con un plan preestablecido para el uso del suelo, persiguiendo la obtención de la estabilidad del medio ambiente.

Este plan debe considerar la solución técnica rentable visualizada por la compañía minera para rehabilitar el suelo, eventualmente degradado por la actividad minera, para su uso futuro.

El PRAD aprobado puede ser revisado o alterado, con acuerdo de la agencia ambiental competente, para incorporar las innovaciones tecnológicas o alternativas más rentables como resultado del desarrollo del trabajo minero.

El mismo decreto 97.632/89 dispone para los proyectos mineros ya existentes, la obligación de presentar un plan de recuperación del área degradada al órgano ambiental competente, en un plazo máximo de 180 días a partir de su publicación.

➤ **Chile**

La Constitución Política de Chile de 1980 asigna la propiedad de las sustancias minerales al Estado, atribuyendo a este dominio las características de absoluto, exclusivo, inalienable e imprescriptible. Sin perjuicio de ello, la misma Constitución consagra un sistema concesional para la exploración y explotación de las sustancias minerales concesibles, garantizando al concesionario minero el derecho de propiedad sobre su derecho de concesión⁵⁶.

También en el capítulo de los derechos constitucionales se garantiza a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, siendo deber del Estado velar para que ese derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza.

Teniendo en vista esta garantía constitucional consagrada en el N°8 del artículo 19 de la Constitución, el año 1994 entró en vigencia la Ley N° 19.300 sobre Bases del Medio Ambiente⁵⁷ (LBMA). Así, el artículo 1 de esta ley señala expresamente: “El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia”.

Uno de los objetivos tenidos en vista para la dictación de esta ley fue la creación de instrumentos para una eficiente gestión del problema ambiental, de modo de dar una adecuada protección a los recursos naturales. Entre los instrumentos de gestión creados por esta ley, el de mayor importancia fue el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), conforme a cuyas disposiciones los proyectos o actividades especificados por la ley sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental⁵⁸. La administración del SEIA corresponde a la CONAMA⁵⁹ (Comisión Nacional del Medio

⁵⁵ Decreto 97.632 de 10 de Abril de 1989, reglamenta el artículo 2 inciso VIII de la ley 6.938 y da otras disposiciones.

⁵⁶ Artículo 19 N° 24 inciso 6° al 10° de la Constitución Política de 1980.

⁵⁷ Ley N° 19.300 sobre Bases del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial de 09 de Marzo de 1994.

⁵⁸ El artículo 8 de la LBMA establece: “*Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental...*”.

⁵⁹ Agencia ambiental a nivel nacional.

Ambiente) y/o a las COREMAs⁶⁰ (Comisión regional del Medio Ambiente), como también la coordinación de los organismos del Estado involucrados en el mismo.

Aún cuando el SEIA fue creado por la LBMA en 1994, sólo en 1997 entró en vigencia el Reglamento del SEIA⁶¹, fijando el comienzo de la fuerza obligatoria del sistema.

Al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental deben someterse una multiplicidad de proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental en cualquiera de sus fases, que la propia LBMA enumera en su artículo 10, enumeración que es reiterada y especificada en el artículo 3 del Reglamento del SEIA. Entre tales actividades que deben someterse al SEIA se encuentran los proyectos de desarrollo minero, y deben hacerlo a través de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EIA) o de una Declaración de Impacto Ambiental (en adelante DIA)⁶²

Efectivamente, el artículo 10 dispone: *“Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes: ...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;...”*. Del mismo tenor que el citado artículo 10 es el artículo 3 letra i) del Reglamento del SEIA.

La LBMA y el Reglamento del SEIA al tratar de los contenidos de los EIAs, contemplan ciertas referencias a la etapa de cierre o abandono de los proyectos o actividades que se sometan al SEIA. En estas referencias se observa que la planificación del cierre debería contenerse en el EIA del proyecto minero de que se trate, a lo menos en términos generales. En efecto, el artículo 12 letra c) del Reglamento del SEIA, en concordancia con el artículo 12 letra a) de la LBMA, establece dentro de las materias a considerar como contenidos mínimos de un EIA: una descripción del proyecto o actividad que,

⁶⁰ Agencia ambiental regional.

⁶¹ Decreto N° 30 de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, publicado en el Diario Oficial de 03 de Abril de 1997

⁶² Resulta pertinente en este punto distinguir entre Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y Declaración de Impacto Ambiental (DIA), al menos en términos generales. Ambos son los instrumentos que sirven al propósito de evaluar el impacto ambiental de un proyecto o actividad, en el marco del SEIA creado por la ley. El EIA corresponde a un estudio detallado y muy específico del proyecto de que se trate, estudio que en la práctica involucra costos importantes la mayoría de las veces, razón por la cual se requiere sólo de aquellos proyectos o actividades que puedan producir ciertos efectos, características o circunstancias que especifica el artículo 11 del la LBMA; mientras que la DIA, es en sí un instrumento más simple, consistente en un documento en que se describe el proyecto a realizar, otorgado bajo juramento a fin de que resulte fidedigno, sin que requiera de un estudio detallado de línea de base, por ejemplo, hecho por especialistas (como ocurre en los EIAs), lo que involucra costos menores, creado con el fin de que el SEIA pueda abarcar un espectro más amplio de proyectos o actividades.

entre otros aspectos, debe contener la descripción de las acciones, obras y medidas que implementará el titular del proyecto o actividad en la etapa de cierre y/o abandono, si correspondieren⁶³.

Asimismo, el mismo artículo 12 del Reglamento del SEIA en su literal g), en plena concordancia con el artículo 12 letra d) de la LBMA, dispone que el EIA debe contener una predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad, incluidas las situaciones de riesgo, su inciso segundo agrega que para tales efectos se contrastarán cada uno de los elementos del medio ambiente descritos, caracterizados y analizados en la línea de base con sus potenciales transformaciones derivadas de la ejecución o modificación del proyecto o actividad, considerando las diversas etapas del mismo, incluida expresamente la de abandono. Bajo el estricto acatamiento de esta norma, la evaluación deberá considerar el estado de los elementos del medio ambiente en su condición más desfavorable, así como, los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos.

Por otro lado, el literal h) del mismo artículo señala que el EIA debe contener un plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación que describirá las medidas que se adoptarán para eliminar o minimizar los efectos adversos del proyecto o actividad y las acciones de reparación y/o compensación que se realizarán cuando ello sea procedente.

El EIA o DIA se presenta ante la CONAMA si el proyecto afecta más que una de las regiones administrativas del país, o ante la COREMA si afecta sólo una región⁶⁴. Se establecen plazos específicos para que la autoridad se pronuncie, de manera tal que si no expide una resolución denegatoria dentro de esos plazos, se produce la aprobación automática⁶⁵.

Como lo hemos anunciado, la principal función de la CONAMA o COREMA en el SEIA es la de coordinar la participación de los órganos de la administración del Estado (agencias gubernamentales) que tengan algún tipo de competencia ambiental vinculada al proyecto que implicará la emisión de alguno de los permisos sectoriales que señala expresamente el Reglamento del SEIA. Lo hace asegurando que tales agencias reciban copias del estudio en tiempo y forma, y luego compilando y coordinando sus respectivos informes técnicos y/u observaciones. Todas estas agencias u organismos del Estado que participan en el SEIA resultan vinculadas por este proceso, por cuanto una vez expedida la resolución de

⁶³ Ver artículo 12 letra c.5 del Reglamento del SEIA: “Los contenidos mínimos detallados para la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental considerarán las siguientes materias:c) Una descripción del proyecto o actividad que deberá contener, cuando corresponda, lo siguiente:.... c.5. La descripción de las acciones, obras y medidas que implementará el titular del proyecto o actividad en la etapa de cierre y/o abandono, si correspondieren.”

⁶⁴ Art. 9 Ley 19.300.

⁶⁵ Arts. 15, 16 y 17 de Ley 19300

calificación ambiental que aprueba el proyecto ellas no pueden denegar sus permisos sectoriales por razones ambientales⁶⁶.

La ley, por tanto, contiene 2 elementos distintivos que a menudo han favorecido a la industria: plazos estrictos para el pronunciamiento de la autoridad, y un sistema de ventanilla única en cuanto a permisos ambientales.

Adicionalmente, es importante destacar que el principio de la participación ciudadana fue uno de los principales principios orientadores del marco jurídico ambiental fijado en la LBMA, pudiendo observarse su presencia en muchas de sus disposiciones relativas al SEIA, orientadas a permitir la información y participación de la comunidad en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, a saber:

El principio rector en esta materia se encuentra en el artículo 26 de la LBMA: *“Corresponderá a las Comisiones Regionales y a la Comisión Nacional del Medio Ambiente, según el caso, establecer los mecanismos que aseguren la participación informada de la comunidad organizada en el proceso de calificación de los Estudios de Impacto Ambiental que se les presenten”*⁶⁷.

Para estos efectos, la LBMA y el Reglamento del SEIA disponen la obligación para los titulares de proyectos o actividades que hubiesen presentado un EIA, en cuanto a publicar un extracto visado del mismo en el Diario Oficial o en un diario o periódico de la capital de la región respectiva o de circulación nacional⁶⁸

Ahora bien, las organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica, por intermedio de sus representantes, y las personas naturales directamente afectadas pueden imponerse del contenido de los EIA y documentos acompañados e incluso reproducirlos total o parcialmente^{69 70}. Estas entidades también pueden formular observaciones por escrito y debidamente fundadas al EIA, ante la autoridad

⁶⁶El Artículo 24 de la Ley 19.300 consagra de esta forma un sistema conocido con el nombre de « Ventanilla única ».

⁶⁷ Nótese que la misma norma ha sido reiterada en el artículo 50 del Reglamento del SEIA, el que agrega dos incisos complementarios en el sentido de señalar que tales mecanismos deben ser establecidos en forma específica en cada caso, dependiendo de las características propias del proyecto o actividad, pudiendo la COREMA o CONAMA solicitar la participación de los órganos con competencia ambiental o competencia en materia comunitaria o social y/o participación de la ciudadanía para su implementación.

⁶⁸ Ver artículo 51 del Reglamento del SEIA.

⁶⁹ Ver artículos 28 de la LBMA y 53 del Reglamento del SEIA

⁷⁰ Sólo podrán substraerse del conocimiento público aquellos antecedentes técnicos, financieros u otros en que dicha substracción se estime necesaria para asegurar la confidencialidad comercial e industrial, o bien, para proteger invenciones o procedimientos patentables, cuando la CONAMA o COREMA, a petición del titular del proyecto o actividad, haya resuelto mantener su reserva. Para un mayor detalle, sírvase el lector consultar los artículos 56 y 57 del Reglamento del SEIA.

competente y dentro de un plazo de 60 días contados desde la publicación respectiva⁷¹. En los casos en que se formulen este tipo de observaciones, ellas deberán ser ponderadas por la CONAMA o COREMA en los fundamentos de la respectiva Resolución de Calificación Ambiental⁷². Para el caso en que dichas observaciones no fuesen debidamente ponderadas en los fundamentos de la Resolución de Calificación Ambiental, la LBMA y el Reglamento del SEIA permiten a las organizaciones ciudadanas o las personas naturales autoras de las mismas, presentar un recurso de reclamación en contra de tal resolución.

Tratándose de DIA, la obligación de informar a la comunidad adopta una forma distinta, consistente en la publicación mensual de un listado de los proyectos o actividades sujetos a Declaración de Impacto Ambiental que se hubieren presentado a tramitación en el mes inmediatamente anterior. Esta publicación debe efectuarla, la CONAMA y las COREMAs respectivas, *“con el objeto de mantener debidamente informada a la ciudadanía”*⁷³.

Sin embargo, no existe en Chile una normativa específica sobre planificación de cierre de minas. Las únicas referencias encontradas son las mencionadas a propósito del SEIA y algunas menores en normativas sectoriales como el Reglamento de Seguridad Minera⁷⁴, cuyo artículo 22 obliga a la empresa minera a dar aviso escrito a Sernageomin (Servicio Nacional de Geología y Minería) de la decisión de abandonar un trabajo de exploración o faenas de explotación.

Adicionalmente podemos encontrar alguna referencia a la etapa post operacional en el artículo 318 del mismo reglamento de Seguridad Minera, cuyo inciso 2º dispone, a propósito de los botaderos en las minas a cielo abierto, que *“para conseguir la estabilidad del depósito, se tendrán principalmente en cuenta en su diseño la resistencia del terreno donde se vaya a ubicar, los materiales que serán empleados y sus características, el ángulo de talud –que debe ser estable incluso después del agotamiento del yacimiento–, el adecuado drenaje natural o artificial y los movimientos sísmicos”*⁷⁵.

La práctica más reciente ha sido que algunos operadores, particularmente los más grandes, someten a la consideración de Sernageomin un paquete de medidas conservativas o mitigadoras de algunos de los impactos de cierre, lo que resulta en una especie de plan consensuado con la autoridad. Sin embargo, bajo este sistema las compañías que someten planes han sido una minoría, y lo han hecho al cesar sus

⁷¹ Ver artículos 29 de la LBMA y 54 del Reglamento del SEIA.

⁷² Así lo dispone tanto el inciso 6º del artículo 54 como la letra b) del artículo 37 del Reglamento del SEIA, este último relativo a las menciones que debe contener la Resolución de Calificación Ambiental.

⁷³ Artículo 30 de la LBMA.

⁷⁴ Decreto Supremo N° 72 de 1985, del Ministerio de Minería, publicado en el Diario Oficial de 27 de Enero de 1986

⁷⁵ Aunque la referencia es bastante limitada, toca a uno de los aspectos que suelen ser considerados como objetivo principal en los sistemas de planificación de cierre de los países desarrollados: la estabilidad del terreno.

operaciones más que en forma anticipada. Principalmente esta preocupación se observa a propósito de los tranques de relaves.

Ahora bien, actualmente el tema de la regulación de la gestión de los efectos ambientales post operacionales de los proyectos mineros es materia de discusión en Chile. Esta discusión se da en el marco del mandato dado por el Ministerio de Minería a la Comisión Chilena del Cobre, para el estudio de esta problemática, y a partir de dicha entidad se han involucrado representantes de los distintos actores del sector minero nacional.

➤ **Ecuador**

La Sección VI "Del Medio Ambiente" de la codificación de la Constitución Política de la República del Ecuador⁷⁶, en su Art. 44 dispone: "El Estado protege el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable", por lo que se declara de interés público y que se regulará conforme a la Ley:

" a) La preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país";

"b) La prevención de la contaminación ambiental, la explotación sustentable de los recursos naturales y los requisitos que deban cumplir las actividades públicas y privadas que puedan afectar al medio ambiente,...";

Por su parte, el numeral 17 de las Políticas Básicas Ambientales del Ecuador⁷⁷ establece que se dará especial atención a todas las actividades mineras para evitar la contaminación ambiental originada por ellas.

A su turno, la Ley de Minería⁷⁸ dedica el Capítulo II del Título V a la preservación del ambiente. Su artículo 79 dispone que los titulares de concesiones mineras y de plantas de beneficio, fundición y refinación, deberán efectuar estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental para prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar y compensar los impactos ambientales y sociales derivados de sus

⁷⁶ Publicada en el Registro Oficial N° 2 del 13 de Febrero de 1997.

⁷⁷ Políticas Básicas Ambientales del Ecuador, promulgadas mediante Decreto Ejecutivo No.1802, publicado en el Registro Oficial No. 456 del 7 de junio de 1994

⁷⁸ Ley de Minería N° 126 de Mayo de 1991.

actividades, estudios que deberán ser aprobados por la Subsecretaría de Medio Ambiente del Ministerio de Energía y Minas.

En relación al Plan de Manejo Ambiental, el artículo 80 de la misma ley se encarga de fijar sus contenidos :

1. Descripción del proyecto y las medidas ambientales a aplicarse, las cuales deberán estar orientadas a :
 - a) Protección: acciones para protección de flora y fauna silvestres, paisaje natural, suelo y comunidades indígenas;
 - b) Prevención y control de la contaminación, deforestación, erosión y sedimentación;
 - c) Seguimiento y monitoreo para control de la contaminación, deforestación, erosión y sedimentación;
 - d) Rehabilitación: reforestación, control de erosión y restauración de las áreas afectadas;
 - e) Mantenimiento : programas de mantenimiento de plataformas, piscinas, equipos, ductos, tanques de almacenamiento, caminos y otras obras civiles en general;
 - f) Emergencia y contingencia : planes de contingencia para derrames de productos contaminantes en los cursos de agua, en el mar y en la tierra firme, para afrontar imprevistos y accidentes;
 - g) Mitigación : Limpieza de derrames de productos contaminantes, recolección, procedimiento y disposición final de residuos, basuras y chatarra; y obras civiles complementarias; y,
 - h) Compensación : reposición de bienes afectados por los proyectos a comunidades, pobladores, etc;
2. Cronograma de actividades;
3. Mapa del área de ejecución del proyecto, delimitando el sitio o los sitios donde se los ejecutará y su posible área de influencia;
4. Tratamiento a dar a los desechos sólidos, efluentes líquidos y gaseosos, antes de que éstos sean descargados al medio ambiente, de acuerdo a los límites permisibles;
5. Evaluación del cumplimiento de las medidas ambientales programadas;
6. Declaración de efecto ambiental, para la etapa de exploración;
7. Estudio de Impacto Ambiental, con su respectivo plan de manejo ambiental, para las etapas de explotación, diseño, construcción, operación y desmantelamiento del proyecto; y,

8. Programas de capacitación y concientización ambiental permanente de los empleados, para incentivar acciones que minimicen el deterioro ambiental.

Es interesante observar que si la actividad minera requiere de trabajos que obliguen a la tala de árboles, el titular del derecho minero es obligado a reforestar con las especies propias de la zona⁷⁹.

Otra de las particularidades de esta normativa es que contempla causales de extinción y caducidad de los derechos mineros en caso de daño al sistema ecológico, o de producirse graves alteraciones al medio ambiente, respectivamente.

En adición a lo expuesto, en 1997 entró en vigencia el Reglamento Ambiental para Actividades Mineras⁸⁰, dictado con el objetivo de permitir la adecuada aplicación de las normas ambientales contenidas en la Ley de Minería. El capítulo III de este Reglamento regula los Estudios Ambientales, clasificándolos en:

- a) Evaluación Preliminar de Impacto Ambiental, que debe presentarse de manera previa a: (a) la autorización para actividades mineras en áreas del Patrimonio Forestal del estado y Bosques y Vegetación Protectores, siendo requisito previo al otorgamiento del título minero; (b) las actividades iniciales de exploración, y una vez que se cuente con el respectivo título minero⁸¹.
- b) Evaluación de Impacto Ambiental; que deberá identificar, describir y valorar los efectos notables previsibles que la ejecución del proyecto minero producirá sobre los distintos aspectos ambientales. Esta EIA debe incluir el correspondiente plan de manejo ambiental. Se debe presentar una EIA previo al inicio de las actividades avanzadas de exploración, labores mineras de explotación, beneficio, fundición y refinación⁸².
- c) Auditoría Ambiental, que deben presentar los titulares de derechos mineros que realicen actividades de exploración, explotación, beneficio, fundición y refinación, cada año a partir de la vigencia del título minero y hasta su vencimiento⁸³.

⁷⁹ Artículo 83 ley de Minería.

⁸⁰ Reglamento Ambiental para Actividades Mineras en la República del Ecuador, Decreto Ejecutivo N° 625, publicado en el Registro Oficial N° 151 del 12 de Septiembre de 1997.

⁸¹ Artículo 11 Reglamento.

⁸² Artículo 12 Reglamento.

⁸³ Artículo 13 Reglamento.

Los estudios ambientales deben ser elaborados y suscritos por consultores ambientales mineros, sean personas naturales o jurídicas, legalmente inscritas en el registro de Consultoría y en el registro de Consultores Ambientales Mineros de la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas⁸⁴.

El artículo 9 del Reglamento dispone que para asegurar el cumplimiento de las actividades previstas en los planes de manejo ambiental, la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas, exigirá a los titulares de derechos mineros que presenten una garantía de fiel cumplimiento, mediante una póliza de seguros o garantía bancaria, incondicional, irrevocable y de cobro inmediato a favor de ese Ministerio, la que debe mantenerse vigente y actualizarse hasta el completo cierre de operaciones del área y por un año posterior a la finalización del período de vigencia de las concesiones. Esta garantía corresponderá al monto total del presupuesto ambiental, aprobado por la misma Subsecretaría.

Ahora bien, los titulares de derechos mineros tienen derecho a deducir del ingreso bruto con fines tributarios los costos y gastos relativos a la preservación y restauración del ambiente; las primas de seguros que cubran riesgos de contaminación ambiental y las contribuciones en favor de los trabajadores, para capacitación ambiental⁸⁵.

En materia de participación pública se debe consignar que el artículo 7 del Reglamento dispone que los titulares de derechos mineros y cualquier otra persona natural o jurídica, podrán acceder a una copia de los estudios ambientales, informes que se presenten ante la administración ambiental minera, etc, solicitándolo por escrito, justificando la necesidad del requerimiento. A su turno el artículo 29 letra d) del Reglamento señala que se promoverá la consulta y participación de las poblaciones locales, en calidad de ejecutores y beneficiarios de proyectos ambientales destinados a la reducción del impacto ambiental de las actividades mineras.

En materia de tratamiento de los efectos post operacionales es importante observar que el artículo 67 del reglamento contempla la obligación de realizar operaciones de desamantelamiento y otra serie de medidas de acuerdo con el respectivo plan de manejo ambiental y auditoría ambiental. Esta misma norma atribuye al titular de los derechos mineros la responsabilidad por daños al entorno natural o procesos de contaminación después del cierre de operaciones de la concesión, originados directamente en las actividades de la misma. Mientras que los ex titulares que hubieren producido daños al sistema ecológico

⁸⁴ Artículo 18 Reglamento.

⁸⁵ Artículo 24 Reglamento y 154 letras a), d) y e) de la Ley de Minería.

o alteraciones al medio ambiente serán responsables de la rehabilitación y compensación por los efectos que sus actividades mineras hubieren causado⁸⁶.

➤ **México**

De conformidad con la Ley Federal de Minería de México, los concesionarios son obligados a cumplir con la normativa sobre protección ambiental y seguridad⁸⁷.

El desarrollo de actividad minera en México generalmente requiere la evaluación de su Impacto Ambiental, a través de la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental, en forma previa al inicio de las actividades mineras y de exploración. No obstante lo anterior, la ley prevé la posibilidad de que un reglamento pueda identificar algunas obras o actividades que a causa de su ubicación, tamaño, características o alcance no puedan causar impactos ambientales significativos ni exceder los límites y condiciones establecidas en las normas legales acerca de preservación del equilibrio ecológico y la protección del medio ambiente, y por lo tanto, no necesiten sujetarse a la evaluación de impacto ambiental. Adicionalmente la ley mexicana establece que las obras o actividades para las que existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, descargas, uso de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que se podrían causar, sólo requieren la presentación de un Informe Preventivo.

La Manifestación de Impacto Ambiental debe incluir una descripción de los posibles efectos sobre los ecosistemas, medidas de prevención y mitigación, y otras medidas necesarias para evitar o minimizar los efectos negativos sobre el medio ambiente. Asimismo, cuando se trata del desarrollo de actividades de alto riesgo, debe incluirse un Estudio de Riesgo. Los contenidos específicos y características de la Manifestación de Impacto Ambiental y el estudio de riesgos serán determinadas por un reglamento actualmente en preparación.

Hasta el momento la normativa mexicana no ha regulado el tratamiento del cierre o fase post operativa de los proyectos mineros, es posible que el reglamento que se encuentra en preparación considere alguna referencia a este tema.

⁸⁶ Ver también los artículos 79 y 82 del Reglamento.

⁸⁷ Artículos 27, 37 y 39 Ley Federal de Minería.

➤ **Perú**

En Perú, el artículo 8 del Código Ambiental original⁸⁸ listó las actividades que requerían preparación de un estudio de impacto ambiental. Con esto pareció que se aprobaría la uniformación de todas las normas nacionales para todos los proyectos que debían someterse al sistema, con una revisión centralizada en la CONAM, la agencia ambiental nacional. Sin embargo basados en la percepción de que estos procesos demasiado centralizados podrían conflictuar a los inversionistas extranjeros, y también en los conflictos entre los ministerios sectoriales en cuanto a ceder parte de su autoridad, el decreto Legislativo N° 757, una norma para la promoción de la inversión, modificó esto estableciendo que la autoridad sectorial competente determinaría las actividades que debido a su riesgo ambiental podrían exceder los niveles o estándares tolerables de contaminación o deterioro ambiental, las que necesariamente requerirían desarrollar estudios de impacto ambiental.

La mayoría de los ministerios mayores han desarrollado o están desarrollando sus propias regulaciones, pero el más adelantado ha sido el Ministerio de Energía y Minas, que ha regulado la evaluación ambiental para 3 tipos de actividades bajo su competencia: proyectos mineros y metalúrgicos⁸⁹ proyectos de hidrocarburos⁹⁰ y proyectos de generación eléctrica⁹¹.

El Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero Metalúrgica fija el marco jurídico ambiental aplicable a las operaciones mineras. Este Reglamento obliga a los titulares de la actividad minera a adoptar medidas tendientes a evitar e impedir que las sustancias que puedan tener efectos adversos en el ambiente, sobrepasen los niveles máximos permisibles establecidos; y, también establece la obligación de presentar Estudios de Impacto Ambiental (EIA) o Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), de acuerdo al estado de desarrollo de la actividad.

Encontramos en este reglamento una definición de plan de cierre como: las medidas que debe adoptar el titular de la actividad minera antes del cierre de operaciones, para evitar efectos adversos al medio ambiente producidos por los residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan existir o puedan aflorar en el corto, mediano o largo plazo.

Además esta norma establece que el titular de la actividad minera presentará para los efectos de cierre temporal o definitivo de labores según sea el caso, el plan de cierre que incluirá las medidas que deberá

⁸⁸ Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Decreto Legislativo No. 690 del 8 de setiembre de 1990.

⁸⁹ Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Minero Metalúrgicas. Decreto Supremo No. 016-93-EM del 1 de mayo de 1993 modificado por Decreto Supremo No. 059-93-EM del 13 de diciembre de 1993.

⁹⁰ Decreto Supremo N° 046-93-EM modificado por decreto Supremo N° 09-95-EM

⁹¹ Decreto Supremo N° 029-94-EM.

adoptar para evitar dichos efectos adversos debiendo verificar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el reglamento.

El Decreto Supremo No. 059-93-EM modificó este Reglamento de Protección Ambiental introduciendo elementos nuevos: programa de monitoreo, evaluación ambiental preliminar y las guías de manejo ambiental. Estas últimas son expedidas por el propio Ministerio y su fin es establecer lineamientos a nivel nacional para alcanzar el desarrollo sostenible de la actividad minero-metalúrgica.

Una de estas guías elaboradas por el Ministerio de Energía y Minas es la “Guía Ambiental para el Cierre y Abandono de Minas”, que, como hemos anunciado no es de aplicación obligatoria sino voluntaria.

Por su parte la Guía Ambiental para elaborar Programas de Adecuación y Manejo Ambiental incorpora un capítulo referido al Plan de Cierre⁹². La Guía para elaborar Estudios de Impacto Ambiental recomienda incluir un plan de procesamiento minero metalúrgico, un plan de monitoreo ambiental, un plan de rehabilitación del proyecto un plan de manejo ambiental y un plan de seguridad y salud ocupacional. Se señala que dentro del plan de rehabilitación del proyecto, éste debe incluir tecnologías razonables y aceptadas que se utilicen para prevenir la degradación ambiental excesiva siguiendo un plan de cierre del proyecto. Como vemos el Plan de Cierre debe formar parte del PAMA y del EIA.

A su turno, la Guía Ambiental para el Manejo de Relaves Mineros incluye un capítulo sobre rehabilitación y cierre de depósitos superficiales⁹³.

Sin perjuicio de lo anterior actualmente existe un proyecto de nueva regulación que establecería la obligación de presentar una plan de cierre en forma previa al inicio de las operaciones, como un instrumento individual y distinto del PAMA o EIA. Este proyecto incorpora muchos de los elementos que hemos identificado en las normativas más desarrolladas, incluso el sistema de garantía financiera para el cumplimiento del plan.

No obstante ello, aún se discute el texto de este proyecto. Uno de los aspectos más debatidos ha sido precisamente la incorporación de un sistema de garantía y sus detalles como las formas o instrumentos de garantía, cálculo de su monto, efectos tributarios, etc.

⁹² Capítulo IV de la Guía para Elaborar Programas de Adecuación y Manejo Ambiental.

⁹³ Capítulo VIII “Rehabilitación y Cierre de Depósitos Superficiales”.

➤ **Conclusión general de esta sección**

La primera conclusión que se obtiene del análisis anotado es que todos los países estudiados han adoptado normativas tendientes a la identificación y evaluación de los impactos (efectos) ambientales susceptibles de ser generados por la actividad minera. Tal ha sido el objetivo de incorporar una visión general de los Sistemas de Evaluación de Impacto Ambiental vigentes. Obviamente se observan una serie de particularidades propias de cada sistema, algunos son sistemas de aplicación general a una multiplicidad de actividades entre las que se cuenta la minería, como en Chile, en otros se ha creado un sistema especial para la minería, como en Argentina y Perú.

Sin embargo tales sistemas de evaluación de impactos ambientales suelen concentrarse en las etapas de construcción y operación, también en la fase previa de exploración, contemplando sólo referencias generales a la fase post operativa.

Salvando especialmente el caso de Bolivia, con su innovador marco normativo, ninguno de los demás sistemas estudiados contempla un instrumento específico para la gestión de impactos mineros post operacionales.

Cabe notar que las normativas que han incorporado la planificación de cierre y la idea de rehabilitación de sitios mineros, como es el caso de Bolivia que es el más específico, lo han hecho muy recientemente de manera que no es posible observar aplicaciones prácticas de esa normativa, tales mecanismos aún no muestran sus resultados efectivos.

Otro rasgo que resulta importante es la ausencia de sistemas de garantía del cumplimiento de las obligaciones de cierre. Obviamente sería difícil encontrar algún mecanismo de este tipo en los sistemas que no contemplan planificación del cierre, pero aún en aquéllos en que se ha incorporado, sea específicamente (Bolivia) o dentro de la evaluación de impacto ambiental, no encontramos sistemas tendientes a asegurar el cumplimiento con las medidas comprometidas en el plan de cierre o rehabilitación (cualquiera sea el nombre específico que tome en las correspondientes normativas)⁹⁴.

Como veremos en adelante en los sistemas más maduros de planificación de cierre, los mecanismos de garantía prácticamente se contemplan como elementos esenciales, puesto que la experiencia ha

⁹⁴ Con excepción del caso de Ecuador, que, como se ha visto, ha considerado un sistema de garantía para asegurar el cumplimiento de las actividades previstas en los planes de manejo ambiental, la que debe mantenerse vigente y actualizarse hasta el completo cierre de operaciones del área y por un año posterior a la finalización del período de vigencia de las concesiones. Sin embargo este tipo de garantía no corresponde exactamente al concepto de garantía a que nos referimos, la que no es una garantía de todos los compromisos ambientales adquiridos sino que únicamente asegura el cumplimiento de las medidas que forman parte de un determinado plan de cierre.

demostrado que sin ellos es muy fácil perder muchas de las ventajas que tiene la planificación anticipada de cierre, en tanto la falta de financiamiento para la implementación de las medidas de cierre la mayoría de las veces determinará el incumplimiento de las mismas.

Como reflexión general podemos anotar que el gran ausente en nuestra región es la consideración de la etapa de cierre o abandono, o etapa post operacional, como una fase más del ciclo de los proyectos mineros, que forma parte inseparable de la totalidad del proyecto o actividad, en la que podrán generarse impactos negativos de los cuales el operador o concesionario minero debe hacerse cargo, lo que podrá dar lugar a costos que deben ser considerados en el proceso productivo.

III. LA PLANIFICACION DE CIERRE MINERO

En los países mineros desarrollados, que nos han adelantado en más de 20 años en materia de regulaciones ambientales, luego de trágicas experiencias de abandono de minas sin preocupación por los efectos ambientales post operacionales, surgió un instrumento específico para la gestión de los mismos: la planificación del cierre de minas.

Cuando hablamos de planificación de cierre minero nos estamos refiriendo a un instrumento de gestión ambiental cuyo objetivo general es la gestión de los impactos susceptibles de originarse o continuar presentándose en la fase post operacional de una faena minera.

Este instrumento adquiere diversas características de lugar en lugar dependiendo de varios factores: del tipo de industria minera de que se trate, del sistema jurídico en que se inserta, etc. Sin embargo es posible identificar los elementos de la esencia que dan forma al instrumento. Es necesario en este punto distinguir entre los elementos del sistema de planificación de cierre, y los elementos, componentes y/o contenidos de los planes de cierre. Estos últimos conforman uno de los elementos que debe contemplar todo sistema (normativo) de planificación de cierre.

El objetivo de esta Parte del documento es precisamente identificar cuáles son los elementos que se divisan en los sistemas más maduros de planificación de cierre y algunas de sus modalidades.

La metodología empleada para la determinación de los elementos ha sido el análisis detallado de algunos sistemas desarrollados, en toda su organicidad. Este análisis arrojó una enumeración de elementos comunes que luego son caracterizados e ilustrados con los ejemplos de otras normativas desarrolladas.

III. A. Tras la definición de los elementos que constituyen un Sistema de Planificación de Cierre

Para definir una enumeración de elementos comunes, se ha utilizado el modelo canadiense sobre planificación de cierre de minas, principalmente porque se trata de un país desarrollado con tradición minera que es también la fuente de gran parte de las inversiones mineras en América Latina. Muchas de las grandes transnacionales que invierten tanto en exploración como en explotación en los países de

nuestra región cuentan con capitales canadienses, entonces ha parecido interesante observar el estatuto jurídico al que, muchas veces las mismas compañías que operan América Latina, deben someterse en su país de origen, para establecer la comparación con el estatuto existente en América Latina.

➤ **Visión general sobre el sistema canadiense**

Canadá es una federación en la cual las provincias tienen virtualmente toda la responsabilidad por los recursos naturales dentro de sus jurisdicciones. La exploración, desarrollo, conservación y manejo minero, están bajo la jurisdicción de las provincias. Sin embargo, los poderes sobre los recursos naturales otorgados a las provincias por la Constitución de 1867 no excluyen la posibilidad de que el gobierno federal pueda ejercitar autoridades que pueden directa o indirectamente afectar el desarrollo minero. El gobierno federal también retiene la responsabilidad por los recursos existentes en terrenos federales que se encuentren dentro de las provincias.

En razón de esta división de poderes, los procesos relativos a permisos mineros son mayormente establecidos bajo la legislación minera provincial en Canadá. No obstante ello, el gobierno federal tiene alguna autoridad sobre las actividades mineras que requieren aprobaciones ambientales específicas bajo la legislación federal, particularmente las consideradas en: *Fisheries Act*, el *Navigable Waters Protection Act*, el *Canadian Environmental Assessment Act*, y el *Canadian Environmental Protection Act*.

Como vemos entonces la regulación de los distintos aspectos vinculados al cese de operaciones de los proyectos minero corresponde a la jurisdicción provincial. Bajo esta idea el estudio detallado del sistema de planificación de cierre que se ha propuesto se extiende sobre los sistemas existentes en tres provincias canadienses, las siguientes:

- British Columbia,
- Ontario, y
- Québec

Se ha optado por estas tres provincias, apuntando a las principales provincias mineras de Canadá, con una larga tradición en esta actividad y porque los sistemas que ellas presentan ya han sido objeto de modificaciones tendientes a lograr su mayor eficacia por la adecuación a la realidad regulada. Lo que nos demuestra una suerte de evolución del concepto de planificación de cierre.

➤ **British Columbia**

La normativa jurídica que trata sobre la gestión de impactos mineros post operacionales en British Columbia se encuentra tanto:

- a nivel propiamente de legislación ambiental, en tanto el Sistema de Evaluación Ambiental contemplado en la Ley de Evaluación Ambiental en adelante EAA (*Environmental Impact Assessment*) y sus reglamentos refiere al plan minero y programa de recuperación.
- como a nivel de normativa propiamente minera, como la Ley Minas de British Columbia (*Mines Act of British Columbia*), que forma parte de los Revised Statutes of British Columbia de 1996, que refiere a la planificación de la rehabilitación de terrenos y cursos de agua ya en su sección 10 relativa a los permisos previos al comienzo de los trabajos en una mina.

A su turno el Código de Salud, Seguridad y Recuperación de Minas de esa provincia (*Health, Safety and Reclamation Code*), en adelante el Código, dedica su Parte 10 al Cierre y Recuperación (*Reclamation and Closure*).

✓ **Algunas definiciones**

La sección 1 la Ley de Minas define dos conceptos básicos para la materia que nos ocupa: Mina Abandonada y Mina Cerrada, y lo hace en los siguientes términos:

“Mina Abandonada” significa una mina para la cual todas las obligaciones de permiso bajo esta ley han sido satisfechas y respecto de la cual las concesiones mineras han revertido al gobierno.

“Mina Cerrada” significa una mina en la que han cesado todas las actividades mineras pero respecto de la cual el dueño, agente o gerente permanece responsable por su cumplimiento con la Ley, el reglamento y el Código.

Estas definiciones han sido reiteradas en la sección de Definiciones de la parte 10 del Código.

✓ **Autoridad Competente**

La normativa minera (Ley de Minas y Código referido) corresponde a la competencia del Ministerio de Energía, Minas y Recursos de Petróleo de British Columbia (*Minister of Energy, Mines and Petroleum*

Resources), quien por aplicación de la disposición de la sección 3 de la Ley designa a un Inspector Jefe de Minas (*Chief Inspector of Mines*).

Este Inspector Jefe puede designar personas como inspectores para los propósitos de la Ley, y puede delegar en ellos cualquiera de los poderes que la ley le confiere como Inspector jefe⁹⁵.

El Inspector Jefe debe establecer y dirigir un comité asesor y comités asesores regionales para revisar las solicitudes para aprobación de minas y permisos de recuperación, y para asistir al Inspector Jefe en desempeño de sus deberes bajo tal Ley⁹⁶.

El Código, por su parte, dispone en su sección 10.3.1 que el Inspector Jefe o el Inspector de Distrito remitirá al comité asesor o comité asesor regional, todos los planes mineros y programas de recuperación que se presenten para aprobación

Por su parte, la administración del EAA corresponde a la órbita de competencia del Ministerio de Medio Ambiente, Tierras y Parques. Ahora bien, la sección 58 de la misma ley crea la Oficina de Evaluación Ambiental (*Environmental Assessment Office*), en adelante EAO, señalando que su propósito es asistir al Ministro en la administración del sistema. La sección siguiente (59) señala que el Vicegobernador en Consejo debe designar un individuo para ser el Director Ejecutivo de la EAO

✓ **Definición de las faenas a las que se aplica**

La Ley Minera de BC contempla una serie de definiciones relevantes en su sección 1. Entre ellas la definición del concepto de "Minas" incluye:

- (a) los lugares donde se realiza una alteración mecánica del suelo o cualquier excavación, con el fin de explorar o producir carbón, sustancias que contengan material mineral, placeres, roca, calizas, tierra, arcilla, arena o grava,
- (b) todas las áreas despejadas, maquinaria y equipo usados para el servicio de una mina o para uso en conexión con una mina y las construcciones que no sean destinadas a alojamiento, habitación o cocina.
- (c) Todas las actividades incluyendo perforación exploratoria, excavación, procesamiento, concentración, disposición de residuos y recuperación (reclamación) del sitio,

⁹⁵ Secciones 4 y 5 de la Ley de Minas.

⁹⁶ Sección 9 de la ley de Minas.

(d) Minas cerradas y abandonadas, y

(e) Lugares señalados por el Inspector Jefe como una mina.

La sección 2 de la ley dispone que ella se aplica a todas las minas durante la exploración, desarrollo, construcción, producción, cierre, recuperación y abandono.

La subsección 10.6.1 del Código dispone que los estándares de rehabilitación se aplican a todas las minas, excepto:

- (1) aquéllas donde las alteraciones ambientales ocurrieron antes de la entrada en vigencia de la legislación sobre recuperación (*reclamation*) en 1969, y se han mantenido inactivos desde ese tiempo, las que también se exime de la obligación de revegetar,
- (2) aquéllas minas cuyo permiso de recuperación les haya excluido específicamente del cumplimiento de un estándar particular,

aquéllas donde las alteraciones creadas por la actividad minera han sido recuperadas, inspeccionadas y consideradas satisfactorias.

Por su parte el Código dispone que su aplicación se extiende a todas las minas de la provincia de British Columbia⁹⁷.

Como vemos el alcance de la ley minera es muy amplio. Esto adquiere especial relevancia al considerar que la subsección 10 (1) de la Ley de Minas establece que antes del comienzo de cualquier trabajo, dentro, sobre o relacionado con una mina, el dueño, agente o gerente debe solicitar y obtener un permiso del Inspector Jefe y, como parte de esa solicitud, debe registrar, con el inspector de distrito, un plan que exponga los detalles del trabajo propuesto y un programa de protección y recuperación de los terrenos y cursos de agua afectados por la mina, incluyendo la información, particularidades y mapas establecidos por el reglamento o el código.

En cuanto al estado de la mina al momento de entrar en vigencia la normativa, podemos ver que la Ley de Minas, en su sección 17, otorga al inspector la facultad de ordenar trabajos en una mina cerrada o abandonada para evitar peligros a las personas o a la propiedad, o para evitar la contaminación de la tierra o de cursos de agua afectados por la mina. Los costos incurridos por dichos trabajos será asumidos por utilidades consolidadas del fondo de rehabilitación que examinaremos más adelante. Luego, aquello, se convertirá en una deuda con el gobierno, levantándose un embargo sobre la mina o el

⁹⁷ Sección 1.1.1 del Código.

título respectivo, en favor del gobierno. Se establece también una prohibición de transferencia de la mina o título, hasta que se cancele la deuda.

Por su parte, el EAA, promulgado en Junio de 1995, se aplica a todos los proyectos mineros que cumplan con los criterios de entrada al sistema. Las categorías de proyectos mineros que entran al sistema, de acuerdo al Environmental Assessment Reviewable Projects Regulation, incluyen el establecimiento de nuevos proyectos, o modificaciones significativas de proyectos existentes de minas de carbón, minas minerales, operaciones de arenas y gravillas, placeres de oro, canteras de piedras de construcción y minerales industriales, los que deberá someterse al sistema si alcanzan los criterios de entrada que se basan en el tamaño de la producción de la modificación de que se trate, en este último caso la talla de la modificación se determina por el aumento de las áreas alteradas que cause esa modificación.

Todo desarrollo minero que alcance o exceda tales criterios, requiere de un Certificado de Aprobación del Proyecto (*Project Approval Certificate*) en forma previa a la emisión del permiso contemplado en la Ley Minera. En general podemos decir que quedan fuera las minas pequeñas y las actividades de exploración.

✓ **Objetivos**

Aunque la ley minera ni el código han detallado de manera expresa los objetivos, la subsección 10.6.1 del Código dispone que el programa de protección ambiental y recuperación debe ser instituido de acuerdo con los estándares prescritos en esa sección denominada *Reclamation Standards*. Estos estándares nos entregan la idea de cuáles han de ser los objetivos de los programas, son:

- El terreno superficial debe ser recuperado a un uso aceptable que considere el uso previo y potencial.
- El nivel de productividad del terreno a ser logrado en las áreas recuperadas no debe ser menor al existente antes de la minería sobre la base de una propiedad promedio, a menos que el propietario, agente o gerente pueda proveer evidencia que demuestre, a satisfacción del Inspector Jefe, que ello es impracticable .
- Los terrenos y cursos de agua deben ser dejados en una condición estable. Las estructuras de ingeniería incluyendo depósitos de residuos, caminos de mayor trayecto y depósitos de relaves deberán tener un factor de seguridad específico que asegure la estabilidad en el largo plazo.
- Los terrenos serán revegetados para un estado autosustentable usando especies de plantas apropiadas.

- Sobre todos los terrenos revegetados el crecimiento medio deberá satisfacer los objetivos de uso del terreno, productividad y calidad de las aguas. Todo el material superficial del suelo removido para los propósitos de la minería serán guardados para su uso en los programas de recuperación, a menos que esos objetivos puedan ser alcanzados de otra forma.
- Antes del abandono, a menos que el Inspector jefe haya resuelto heredar las consideraciones del proyecto,
 - (a) toda la maquinaria, equipo y construcciones supraestructuras serán removidos
 - (b) las fundaciones de concreto serán cubiertas y revegetadas a menos que, por habersele demostrado la impracticabilidad, ellas hayan sido exceptuadas por el Inspector
 - (c) todo el material restante será dispuesto en una manera aceptable para el Inspector.
- Los depósitos de residuos serán recuperados para asegurar:
 - (a) la estabilidad de largo plazo
 - (b) el control de la erosión a largo plazo
 - (c) la calidad del agua liberada desde los depósitos de estériles hacia el medio ambiente receptor es de un estándar aceptable al inspector, y
 - (d) los objetivos de uso del terreno y productividad sean alcanzados.
- Los cursos de agua serán recuperados a una condición que asegure:
 - (a) que la calidad del agua en el largo plazo sea mantenida en un estándar aceptable al inspector
 - (b) que el drenaje sea devuelto a los cursos de agua originales o a nuevos cursos de agua que se autosustentarán sin mantención, y
 - (c) los objetivos de uso y productividad sean logrados y el nivel de productividad no sea menor que el existente antes de la minería, a menos que el dueño, agente o gerente pueda proporcionar evidencia que demuestre, a satisfacción del inspector jefe, la impracticabilidad de llevarlo a cabo.
- Las paredes de los pits construidas en sobrecarga serán recuperadas a la misma manera como los depósitos de residuos a menos que el inspector jefe esté convencido que hacerlo sería inseguro o entraría en conflicto con otros usos del terreno propuestos.
- Las paredes de los pits construidas en roca, y/o paredes bajas inclinadas no son requeridas para ser revegetadas. Las filtraciones de las paredes de los pits pueden requerir tratamiento para asegurar que el agua es de una calidad aceptable al inspector jefe
- Si el pit está libre de agua y es accesible de manera segura, la vegetación será establecida.
- Si el piso del pit embalsará agua, se debe crear un cuerpo de agua en el que se logren los objetivos de uso y productividad.
- Todos los tranques de relave y estructuras de depósito serán recuperadas para el uso aprobado del terreno.

- Todos los caminos serán recuperados de acuerdo con los objetivos de uso del terreno a menos que de requiera mantener un acceso permanente.
- La vegetación será monitoreada por la captación de metales.
- Los químicos y reactivos que no puedan ser devueltos al fabricante serán dispuestos de la manera que disponga el inspector jefe de acuerdo con los estatutos municipales, regionales, provinciales y federales.
- Todo el material que potencialmente pudiera generar ácido será ubicado de una manera que minimice la producción y descarga de drenaje ácido a un nivel que asegure la protección de la calidad ambiental.

Luego de haber dispuesto éstos estándares el Código nos da una idea bastante clara en relación a cuáles son los principios objetivos de la *Reclamation*, lo hace la norma de la subsección 10.6.17 que dispone la obligación para el dueño, agente o gerente de adoptar los programas de monitoreo, en la forma requerida por el Inspector Jefe, para demostrar que los objetivos de la recuperación (*reclamation*), incluyendo uso del terreno, productividad, calidad del agua, y estabilidad de estructuras, están siendo logrados.

✓ **Contenidos**

Para efectos de definir los requerimientos de información del plan minero y programa de recuperación (*reclamation*) debemos atender al contexto en que se da. Para esto distinguimos dos contextos principales: evaluación ambiental por aplicación de la Ley de Evaluación Ambiental (EAA), y permisos de acuerdo a ley de Minas.

a. Requerimientos de información para el plan minero y programa de recuperación en la EAA:

Como veremos el proceso de evaluación ambiental puede desarrollarse hasta en 3 etapas: solicitud (*application*), Informe del proyecto y revisión, y audiencia pública a cargo del Directorio de Evaluación Ambiental (Environmental Assessment Board) en adelante EAB. Habitualmente la mayoría de los proyectos mineros que deben someterse a este sistema llegarán hasta la segunda etapa luego de la cual obtendrán el certificado de Aprobación del proyecto.

Pues bien, en la primera etapa en que se presenta una solicitud de certificado de probación del proyecto ante el Director Ejecutivo de la EAO, el enfoque en materias de plan minero y programa de recuperación estará en:

- la identificación de los temas respectivos
- la capacidad de mitigación

La solicitud deberá incluir una evaluación de la factibilidad de la recuperación, que incluirá cualquier problema potencial y la capacidad de su resolución a través del diseño y construcción de las instalaciones de la mina; protección ambiental y recuperación. Se proponen programas de estudios que serán adoptados en orden a desarrollar el programa de recuperación, que debería ser esbozado en este documento.

b. Informe del proyecto y revisión

Si luego de la revisión del Comité de proyecto (*Project Committee*) respectivo se requiere la presentación de un Informe de Proyecto para su revisión por parte del Director Ejecutivo de la EAO, este Informe de Proyecto que, debe ser preparado de acuerdo con las especificaciones desarrolladas por el Comité de proyecto, debe contener o ser acompañado por la información y análisis que entreguen información detallada de⁹⁸:

- (a) la racionalidad del proyecto
- (b) el proceso de selección del sitio del proyecto, la razón por la cual fue elegido el sitio y una descripción de las alternativas consideradas
- (c) la existencia de características y condiciones ambientales, sociales, económicas, culturales, patrimoniales y de salud que pueden ser afectadas por el proyecto
- (d) el potencial de efectos directos e indirectos del proyecto
- (e) alternativas propuestas para los métodos de construcción, operación, modificación, desmantelamiento o abandono
- (f) efectos potenciales de tales alternativas
- (g) potenciales efectos en el ejercicio de derechos indígenas
- (h) temas de salud
- (i) el potencial de accidentes con efectos adversos
- (j) datos necesarios o útiles para permitir la evaluación de los probables efectos acumulativos del proyecto
- (k) el potencial de efectos que crucen los límites del proyecto, y
- (l) medios para incorporar la eficiencia de la energía y medidas de conservación de la energía en el diseño de operación del proyecto.

Entonces en esta etapa el proponente debería incluir la mayor información que sea posible en cuanto a los ítems que la Ley Minera establece para la obtención de su permiso, a fin de lograr una mayor eficiencia del proceso.

⁹⁸ Ley de evaluación ambiental, sección 22.

En el plano de del permiso que establece la ley de minas para la aprobación del plan minero y programa de reclamación debemos distinguir también dos casos: exploraciones y pequeñas minas, por un lado, y minas mayores por otro.

- exploraciones y pequeñas minas

Según la subsección 10.1.1 del Código el plan registrado con el inspector de distrito, solicitando la aprobación para la exploración de carbón y minerales, placeres mineros o canteras de arenas o grava, deberán consistir en la correspondiente Noticia de Trabajo (*Notice of work*) a incluir:

- (1) un mapa o foto aérea, o foto aérea superpuesta a una conveniente escala, mostrando el trabajo y recuperación propuestos, y
- (2) para labores subterráneas, un formulario de Solicitud para la Aprobación de Trabajos de Exploración Subterránea (*Application for Approval of Underground Exploration Work*) y un mapa detallado de los trabajos presentes y propuestos e instalaciones superficiales.

- minas mayores

Tratándose de minas de carbón o minerales metálicos, expansiones o modificaciones mayores a este tipo de minas, y grandes proyectos piloto, muestreos, cargas de prueba o exámenes de cargamento, se deberá someter un plan minero y programa de recuperación detallado, al Gerente Regional⁹⁹ del Ministerio de Energía y Minas, plan que deberá contener¹⁰⁰:

1. un mapa o foto aérea mostrando la ubicación y extensión de la mina
2. detalles de la naturaleza y usos presentes de l terreno a ser usado por la mina
3. detalles de la naturaleza de la mina y la extensión del área a ser ocupada por la mina
4. un programa para la protección y recuperación del terreno y cursos de aguas durante las fases de construcción y operación de la operación minera,
5. un plan conceptual final de recuperación para el cierre o abandono de la operación minera
6. una estimación del costo anual de las obligaciones de recuperación sobre la vida esperada de la mina incluyendo el costo del monitoreo y abatimiento de largo plazo, y
7. cualquier otra información relevante que pueda ser requerida por un inspector.

⁹⁹ El Gerente Regional es el delegado del Inspector Jefe, de manera tal que actuará en ejercicio de muchas de las atribuciones y funciones que la ley y el Código entregan al Inspector Jefe.

¹⁰⁰ Subsección 10.1.2 del Código.

✓ Sistema de garantía

La subsección 10 (4) de la Ley Minera dispone que el Inspector Jefe puede, como condición para la emisión de un permiso, requerir que el dueño, agente o gerente dé seguridad en el monto, forma y condiciones especificadas por el propio Inspector jefe para

- (a) recuperación minera (*mine reclamation*)
- (b) implementar medidas de protección y mitigación de daños a cursos de agua y al patrimonio cultural, afectados por la mina

Si lo requiere el inspector Jefe, el dueño, agente o gerente debe depositar cada año una garantía de un monto y forma satisfactoria al inspector jefe, junto con el depósito ya referido y calculado sobre la vida estimada de la mina, para que exista el dinero necesario para cumplir e implementar propiamente

- (a) todas las condiciones de los permisos relativos a la recuperación minera e implementación de medidas de protección y mitigación de daños a cursos de agua y al patrimonio cultural, afectados por la mina
- (b) todas las órdenes y direcciones del inspector jefe o un inspector respecto del cumplimiento de las condiciones relativas a esas mismas materias¹⁰¹.

De manera tal que, si el dueño, agente o gerente no cumple con implementar y completar el programa de recuperación o con las condiciones del permiso a satisfacción del Inspector jefe, éste luego de dar noticia para remediar esta falta, puede cancelar el permiso y ordenar la paralización de las operaciones, y aplicar todo o parte de la garantía al pago de los costos del trabajo que requiere ser implementado o completado¹⁰².

Correlativamente la subsección 10.5.3 del Código se pone en el caso en que, al cierre de la mina, y estando el Inspector Jefe o Inspector de Distrito satisfecho del cumplimiento de las condiciones del permiso, el proponente que había constituido una garantía, sea llamado a recuperarla con todos los intereses, menos cualquier monto pagado por la revisión de las condiciones.

Adicionalmente la Ley Minera crea el Fondo de Recuperación Minera (*Mine Reclamation Fund*)¹⁰³ en el que puede depositarse la garantía en forma de dinero efectivo dada por el dueño, agente o gerente.

¹⁰¹ Subsección 10.5 de la Ley.

¹⁰² Sección 8 de la Ley de Minas.

¹⁰³ Sección 12 de la Ley de Minas.

✓ **Procedimiento aprobación**

Para los efectos de definir el procedimiento aplicable es necesario distinguir entre: exploraciones y pequeñas minas, por un lado, y minas mayores por otro.

- Exploraciones y pequeñas minas

Como hemos visto este tipo de actividades sólo requiere presentar una Noticia de Trabajo ante el Inspector de Distrito. El Gerente Regional remite las solicitudes de este tipo al Gerente de Distrito para su proceso. Estas solicitudes normalmente pasan por un período de 30 días de revisión interagencias¹⁰⁴, los proyectos sensibles son remitidos al Comité Regional de de Revisión de Desarrollo Minero (*Regional Mine Development Review Committee*)¹⁰⁵. Si son apropiados, luego de la revisión se expedirá un permiso bajo las condiciones y comentarios que surjan de la revisión.

- Minas mayores

Como se ha anticipado, en este caso se debe someter un plan minero y programa de recuperación detallado al Gerente Regional del Ministerio de Energía y Minas, quien distribuirá las copias del mismo y coordinará la revisión¹⁰⁶.

Si el proyecto reúne los requisitos de ingreso al sistema de evaluación ambiental contemplado en el EAA, la solicitud será enviada a la Oficina de Evaluación Ambiental (EAO).

Si el proyecto ya ha pasado por la evaluación ambiental y está Certificado, o se encuentra simultáneamente bajo ese proceso, o bien se trata de un proyecto o modificaciones que queden fuera del EAA, se circulará la solicitud al Comité Regional de de Revisión de Desarrollo Minero para revisión y comentarios¹⁰⁷. El Comité podrá formular sus comentarios u observaciones dentro de los 60 días posteriores a la solicitud. El Inspector Jefe de Minas expide un permiso siguiendo la resolución de los principales temas a satisfacción del Comité, e incluyendo las condiciones especiales basadas en los comentarios de la revisión del Comité.

La subsección 10.2.1 del Código establece que el Inspector Jefe (o el Gerente Regional) puede requerir la publicación de una "Notificación de Registro" (*Notice of Filing*) de una solicitud, al solicitante. Esta publicación debe hacerse en la Gaceta (oficial) y en periódicos locales. Habitualmente esta publicación es requerida a las solicitudes de permisos para minas nuevas,

¹⁰⁴ Subsección 10.3.3 del Código.

¹⁰⁵ Subsección 10.3.1 del Código.

¹⁰⁶ Subsección 10.3.1 del Código.

¹⁰⁷ Subsección 10.3.2. del Código.

modificaciones significativas propuestas a un programa de recuperación o al plan minero de una mina existente. Cuando se requiere esta publicación deberá dejarse a lo menos dos copias de la solicitud a disposición del público en la biblioteca local, durante el período de revisión.

Cualquier persona afectada o interesada en la solicitud podrá ver la solicitud y hacer observaciones por escrito al Inspector jefe, dentro de los 30 días posteriores al último día de publicación de la Notificación de Registro.

Puede existir un nivel mayor de consulta pública cuando, a discreción del Gerente Regional o el Director de Revisión de Minas y Permisos (*Mine Review and Permitting*) una solicitud para una mina mayor sea requerida para aumentarlo, incluyendo cabildos abiertos, etc.

Los permisos para minas mayores son normalmente expedidas estableciendo que deben ser reevaluadas luego de 5 años (o menos si hay cambios significativos en el plan minero u otras circunstancias).

Ahora bien si un proyecto reúne los requisitos para entra al sistema del EAA debe pasar por los pasos que hemos anunciado a propósito de los contenidos del plan.

- Etapa 1: Solicitud

La primera etapa es someter una solicitud para obtener el certificado de Aprobación del proyecto, y pagar la tasa respectiva, ante el Director Ejecutivo de la Oficina de Evaluación Ambiental (EAO), quien primeramente verificará que esté completa y aceptable para la revisión¹⁰⁸. Si es aceptada este Director establecerá un Comité de proyecto¹⁰⁹.

El Comité de Proyecto revisa la solicitud y considera los comentarios del público y otras agencias interesadas¹¹⁰. Sobre la base de esta revisión, el Comité recomienda que el proyecto sea aprobado o rechazado, o que se requiera un Informe Detallado del Proyecto al Proponente¹¹¹.

- Etapa 2: Informe del Proyecto

Si este informe es requerido, el Comité del proyecto desarrolla un borrador de sus especificaciones, que debe ser registrado en el registro de proyectos y remitidas al proponente, y las demás agencias,

¹⁰⁸ Secciones 7 y 8 de EAA.

¹⁰⁹ Secciones 9, 10 y 11 de EAA.

¹¹⁰ Secciones 14, 15, 16, 17 y 18 de EAA.

¹¹¹ Secciones 19 y 20 de EAA.

también queda disponible para comentarios del público¹¹². Con tales comentarios se redacta la versión definitiva de estas especificaciones, se registran y se notifican al proponente¹¹³.

El Informe de proyecto es revisado por el Director Ejecutivo de la EAO y el Comité para determinar si se han cumplido las especificaciones¹¹⁴. Si el Informe es aceptado para revisión se registra en el Registro de Proyectos para comentario público. El Comité revisa el informe de proyecto considerando los comentarios del público, y entonces plantea sus recomendaciones a los Ministerios¹¹⁵.

Los Ministros (Energía y Minas y Medio Ambiente) revisan la solicitud y recomendaciones y deciden la expedición o no del certificado de Aprobación del Proyecto. Los Ministerios también pueden decidir enviar el Proyecto a revisión pública por el Directorio de Evaluación Ambiental (lo que desemboca en la etapa 3)¹¹⁶. Si el proyecto es aprobado y se dicta el Certificado de Aprobación del Proyecto, éste es autorizado para proceder, pero debe obtenerse también todos los permisos, licencias y aprobaciones requeridas por las leyes. El proponente podría también optar por tramitar los demás permisos en forma simultánea con el Informe de Proyecto, durante la etapa 2, de ser así, las revisiones de las respectivas solicitudes será completada dentro del mismo marco de tiempo que el Informe de Proyecto¹¹⁷.

- Etapa 3: Directorio de Evaluación Ambiental¹¹⁸

Esta etapa puede tener lugar si luego de recibidos los comentarios y recomendaciones del Comité los Ministros deciden que la solicitud sea revisada por el Directorio de Evaluación Ambiental.

✓ **Procedimiento de modificación**

Los permisos dispuestos bajo la Ley de Minas de British Columbia para la aprobación del plan minero, programa de recuperación y los informes de diseño asociados, pueden ser cambiados según lo disponen las secciones 6.1.5. de acuerdo con las Partes 6,9, y 10 del Código.

A menudo la sumisión de actualizaciones del Plan y/o Programa es una condición de otorgamiento del permiso. Tales modificaciones pasan por el mismo procedimiento que hemos descrito en el apartado

¹¹² Sección 21 EAA.

¹¹³ Sección 24 EAA.

¹¹⁴ Sección 26 EAA.

¹¹⁵ Sección 29 EAA.

¹¹⁶ Sección 30 EAA.

¹¹⁷ Secciones 27 y 28 EAA.

anterior. El nuevo permiso que se emite siguiendo los comentarios del Comité lleva el nombre de "Permiso Modificado" (*Amended permit*)

✓ **Monitoreo y fiscalización**

Para los efectos del monitoreo el sistema de British Columbia utiliza también el sistema de informes del proponente a la autoridad. Bajo esta idea la subsección 10.1.3 del Código establece que el gerente someterá un informe anual de recuperación (*annual reclamation report*) al Inspector Jefe, el 31 de Marzo de cada año por año vencido, tal informe contendrá la información especificada por el Inspector Jefe.

Adicionalmente la sección 10.5.1. dispone que el propietario, agente o gerente proporcionará noticia escrita al inspector de distrito de la intención de cesar los trabajos dentro, sobre o respecto de la mina, con no menos de 7 días de anticipación.

La sección 15 de la Ley de Minas atribuye funciones fiscalizadoras a los inspectores.

El inspector debe preparar un informe de inspección dentro de 7 días luego de la inspección, que debe ser proporcionado al gerente, el cual contendrá:

- (a) un listado de los lugares de trabajo inspeccionados,
- (b) listado de las infracciones percibidas,
- (c) ordenar acciones de remediación y especificar límites de tiempo para su cumplimiento.

Si un inspector es de la opinión que una dilación en la remediación de un peligro sería peligrosa para las personas o propiedad, puede expedir una orden

- (a) para una inmediata acción de remediación,
- (b) para suspender el trabajo regular hasta que la acción de remediación sea adoptada, o
- (c) para cerrar la mina o parte de ella hasta que la acción de remediación sea adoptada.

Dentro de los 15 días siguientes a la recepción del informe de inspección, el gerente debe

- (a) someter un informe escrito destacando los pasos de remediación tomados y el trabajo aún pendiente, y
- (b) proporcionar prontamente una copia al inspector de distrito.

¹¹⁸ La Parte 4 del EAA se refiere al Directorio de Evaluación Ambiental y a sus funciones y atribuciones.

✓ **Implementación de las medidas de cierre**

Hemos visto, a propósito del monitoreo y fiscalización, que el Código dispone que el propietario, agente o gerente proporcionará noticia escrita al inspector de distrito de la intención de cesar los trabajos dentro, sobre o respecto de la mina, con no menos de 7 días de anticipación. Luego de esta disposición la sección 10.5 del Código se encarga de señalar una serie de obligaciones que deben cumplirse a propósito del cierre de la mina.

Ahora bien, si la mina cesa sus operaciones por más de un año, el dueño, agente o gerente continuará implementando las condiciones del permiso, o solicitará una enmienda proponiendo un programa revisado para la aprobación del Inspector jefe.

Cuando la mina sea cerrada definitivamente o por un período indefinido, o cualquier otra forma en que sea abandonada sin que sea atendida por algún período de tiempo, el dueño, agente o gerente se encargará de que las entradas a la mina y a todos los otros pits y aberturas que sean peligrosas en razón de su profundidad u otra, sean protegidas contra accesos inadvertidos a satisfacción del inspector y

- (1) antes del abandono de la mina, todos los pozos, pozos ascendentes, accesos abiertos a excavaciones subterráneas, o socavones abiertos a la superficie serán bloqueadas con barreras o rellenas con material, de manera tal que la subsidencia del material no plantee un peligro futuro, y
- (2) en el caso de los pozos o pozos ascendentes, la barrera será asegurada con roca sólida o con un cuello de concreto asegurado con roca sólida y capaz de soportar una carga uniformemente distribuida de 12 Kpa o una carga concentrada de 24 kN, la que sea mayor.

En el cierre de la mina, el dueño, agente o gerente, dentro de los 90 días siguientes al cierre, archivará con el inspector un plano exacto, a una escala consistente con las buenas prácticas de ingeniería, mostrando los trabajos de la mina al tiempo del cierre y los límites de los derechos mineros, licencias o alquileres en los que los estén ubicados los trabajos.

El plano, o una copia del mismo, será preservada como un registro permanente en la oficina del Inspector Jefe.

Asimismo, al momento del cierre el dueño, agente o gerente de la mina removerá o dispondrá, a satisfacción del inspector, todos los explosivos y todos los químicos y reactivos.

✓ **Sanciones**

La sección 37 de la Ley de Minas se refiere a las infracciones y sanciones de la siguiente forma:

- Una persona que obstruya, impida o interfiera de otra manera con un inspector en el desempeño de los deberes de tal bajo la Ley comete una infracción
- Una persona que contraviene una disposición de la Ley, sus reglamentos, el código o una orden dada bajo cualquier de ellas comete una infracción
- Una persona que comete una infracción es responsable de una multa de no más que \$100,000 o prisión por no más que un año o ambos.
- Si un Inspector despacha una noticia escrita sobre cualquier persona alegando una contravención a la Ley, los reglamentos o el código, o una orden bajo cualquiera de ellos, tal persona en condena es responsable de una sanción de no más que \$5,000 y no menos que \$500 por cada día durante el que la infracción continúe siendo cometida después de recibida la noticia, de manera adicional a cualquier multa que pueda ser impuesta en razón del punto anterior.
- Si una corporación comete una infracción, un director u oficial de la corporación, quien autorizó permitió o accedió en la infracción es, incluso si la corporación es condenada, responsable de la sanción de multa referida.

✓ **Incentivos**

La ley no contempla expresamente ningún incentivo directo para el cumplimiento de las normativas o del plan; sin embargo podemos interpretar que, de alguna manera, la garantía opera como un incentivo desde el momento en que ella puede ser recuperada luego del cierre que cumpla con las condiciones del permiso, tal como lo establece la subsección 10.5.3. De esa forma el titular es incentivado a cumplir con el plan al que se encuentra sujeta su mina, y a completar su implementación para recuperar la garantía constituida.

✓ **Resolución de Conflictos**

En cuanto a la resolución de los conflictos que puedan surgir por aplicación del sistema debemos decir que la sección 33 de la Ley de Minas establece que una persona afectada por una decisión, orden u regla de un inspector puede apelar tal decisión, orden o regla por escrito al Inspector Jefe dentro de los 30 días posteriores a la fecha de su emisión.

El gerente, comité de salud y seguridad operacional y unión local deben tener una oportunidad para hacer una presentación sobre la materia de apelación, recibir copias de todas las presentaciones y ser notificados de la decisión que el Inspector Jefe adopte sobre la apelación.

Una apelación iniciada bajo estas normas no opera como una forma de impedir o suspender la operación de la decisión que es apelada, a menos que el Inspector Jefe ordene otra cosa.

Ahora bien, en el campo de las posibilidades que se abren a la autoridad, observamos que la sección 35 de la ley de Minas contempla que si un inspector encuentra que una mina no está siendo operada de acuerdo con las disposiciones del Código, puede ordenar al dueño, gerente o agente a cumplir con el código. Si la persona incumple o se niega a hacerlo, el Inspector puede recurrir a la Suprema Corte por una amonestación restringente a la persona debida a su desobediencia a la orden.

➤ **Ontario**

La parte VII de la Ley Minera (*Mining Act*) de Ontario, vigente desde 1991, cuyo título original fue “*Operation of Mines*” contiene el principal estatuto aplicable a la rehabilitación de terrenos mineros. Bajo sus disposiciones que se extienden desde la sección 139 a la 153 de la Ley, se requiere un Plan de Cierre (*Closure Plan*) a los titulares de todas las minas activas o temporalmente suspendidas, proyectos de exploración avanzada y minas nuevas. Esta parte ha sido regulada en el Reglamento de Ontario 114/91 (*Ontario Regulation 114/91*) que lleva por título Desarrollo y Cierre de Mina (*Mine Development and Closure*).

Esta Parte VII fue significativamente modificada en Enero de 1996 por el Bill 26¹¹⁹, que incluso le dio un nuevo título, el de “*Rehabilitation of Mining Lands*” (rehabilitación de terrenos mineros). Es posible afirmar que esta reforma tendió a “suavizar” las duras disposiciones sobre cierre y rehabilitación que contemplaba originalmente esa Ley, reduciendo los costos de administración y operación del sistema para el gobierno y simplificando los procesos administrativos correspondientes.

Dicha reforma muestra una marcada evolución a un sistema de autoregulación, lo que se manifiesta principalmente en la creación de los planes de cierre certificados, que no requieren una aprobación expresa de la autoridad; en la consagración de un sistema de autogarantía para asegurar el cumplimiento de las obligaciones de cierre; y, en la eliminación del sistema de informes anuales a la autoridad.

En cuanto al comienzo de la plena vigencia del nuevo sistema, la sección 40 del mismo Schedule O señala:

¹¹⁹ Schedule “O” del Savings and Restructuring Act, 1996.

- Con excepción de las secciones 26, 28, 30 y 32, subsecciones 32(2), (3), (4) y (5) y sección 39, este Schedule entre en vigencia el día en que Savings and Restructuring Act, 1996 reciba Sanción Real (oficial).
- Las secciones 26, 28, 30 y 32, subsecciones 32(2), (3), (4) y (5) y sección 39 de este Schedule entrarán en vigencia cuando sea proclamado por el Vicegobernador (*Lieutenant Governor*).

Pues bien, el 29 de Enero de 1996 el Savings and Restructuring Act, 1996 pasó por la Legislatura de Ontario y recibió la Sanción Real (oficial) al día siguiente. De tal manera que desde ese día el Schedule O se encuentra en plena vigencia, con excepción de las secciones 26, 28, 30 y 32, subsecciones 32(2), (3), (4) y (5) y sección 39.

- La sección 26 del Schedule O (Bill 26) sustituye las secciones 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148 y 149 de la Parte VII de la Ley;
- La sección 28 sustituye las secciones 151, 152 y 153 de la de la Parte VII de la Ley.
- La sección 30 modifica la subsección 167(2) y sustituye la subsección 167 (3) de la Parte XI de la Ley relativa a Infracciones, Sanciones y Procedimientos
- La sección 32, subsección 32 (2) modifica el párrafo 1 de la subsección 176 (2) de la Ley. La subsección (3) sustituye los párrafos 6 y 7 de la subsección 176 (2). La subsección (4) deroga el párrafo 9 de la subsección 176 (2). La subsección (5) sustituye el párrafo 10 de la subsección 176 (2) de la Ley. Cabe señalar que la subsección 176 (2) de la ley se refiere a las materias que deben ser reglamentadas, y se ubica en la Parte XII sobre Disposiciones Generales de la Ley.
- Finalmente, la sección 39 del Schedule O contempla las disposiciones transitorias aplicables a los proyectos existentes a la fecha de entrada en vigencia de la reforma.

En cuanto a la proclamación por parte del Vicegobernador que es necesaria para la entrada en vigencia de estas secciones recién referidas, ella ocurrirá sólo cuando esté listo el nuevo reglamento para su promulgación. Tal reglamento aún no ha sido promulgado, sólo existe un borrador que está siendo difundido por la División de Minas y Minerales (*Mines and Minerals Division*) del Ministerio de Desarrollo del Norte y Minas de Ontario (*Ontario Ministry of Northern Development and Mines*).

Entonces en materia de cierre y rehabilitación de terrenos mineros, a la fecha sólo se encuentran en vigencia las siguientes reformas:

- La sección 27 de la reforma de 1996, que deroga la sección 150 de la Ley referida a la renuncia voluntaria de terrenos mineros y su devolución a la Corona, sustituyéndola por una nueva disposición que regula específicamente la situación de un proponente que, por al menos 10 años, fue propietario

beneficiario de una concesión minera no patentada en la que existen peligros mineros creados por otros antes de que el proponente mensurase su concesión, y cuya concesión minera fue convertida en un derecho de uso o aprovechamiento minero antes del 3 de Junio de 1991, permitiendo una renuncia al aprovechamiento.

- La sección 31 que modifica la sección 169 de la Parte XI de la Ley relativa a Infracciones, Sanciones y Procedimientos de la Ley, introduciendo una nueva subsección (3) que establece que ningún procedimiento por infracción bajo la Parte VII o bajo cualquier reglamento de esa Parte será iniciado después de los 2 años posteriores a: (a) el día en que la infracción fue cometida; o (b) el día en que la evidencia de la infracción fue por primera vez enviada al Director de rehabilitación de Minas o al Inspector de Rehabilitación; lo que ocurra más tarde.

En lo demás, mientras no se promulgue el nuevo reglamento, siguen vigentes las disposiciones de la Ley Minera sin modificación, y del Reglamento 114/91 en cuanto a rehabilitación y cierre.

El borrador de tal reglamento que es actual objeto de difusión se compone del Reglamento sobre Desarrollo y Cierre de Mina bajo la Parte VII de la Ley Minera (*Regulation Made Under the Mining Act, Mine Development and Closure under Part VII of The Act*), y el Código de Rehabilitación Minera (*Mine Rehabilitation Code of Ontario*), en adelante el Código, que formaría parte del Reglamento.

✓ **Algunas definiciones**

La sección 139 de la Ley Minera contiene una definición de cierre (*closure*) que no ha sido modificada por el Bill 26, como la suspensión temporal, inactividad o cierre completo (*closed out*) de la exploración avanzada, minería o producción minera.

El Plan de Cierre (*Closure Plan*) ha sido definido por la misma subsección 139 de la ley minera como un plan preparado en la manera prescrita, para rehabilitar un proyecto en cualquier etapa del cierre e incluye la información, pormenores, mapas y planos prescritos, así como la constitución en la manera prescrita de una seguridad financiera en favor de la Corona para el cumplimiento de los requerimientos del plan de cierre.

La reforma de 1996 sustituyó esta definición por la siguiente:

Plan de Cierre: significa un plan para rehabilitar un sitio o peligro minero (*mine hazard*), que ha sido preparado en la manera prescrita y registrado de acuerdo con las disposiciones de la Ley Minera, y que

incluye la constitución de una seguridad financiera en favor de la Corona para el cumplimiento de los requerimientos del plan de cierre.

✓ **Autoridad Competente**

La administración del sistema de planificación de cierre en Ontario ha sido entregada al Ministerio de Desarrollo del Norte y de Minas (*Ministry of Northern Development and Mines*). La sección 140 de la Ley, en su subsección (2) ha dispuesto que el Ministro puede designar un oficial o empleado como Director de Rehabilitación Minera (*Director of Mine Rehabilitation*) para cada división minera o grupo de divisiones mineras que especifique la designación respectiva.

Este Director es quien tiene a su cargo el procedimiento de aprobación y modificación de los planes de cierre.

Ahora bien, la sección 153 de la Ley Minera modificada, señala que el Ministro puede designar uno o más oficiales o empleados del Ministerio como Director de Rehabilitación de Minas.

✓ **Definición de las faenas a las que se aplicará**

La sección 139 subsección (2) de la Ley Minera señala que, sin restringir el alcance de esta Parte VII, ella se aplica a los proyectos incluyendo los siguientes:

- (a) la minería subterránea de minerales, excluyendo el gas natural, petróleo y salares;
- (b) la minería superficial de minerales metálicos;
- (c) la minería superficial de minerales no metálicos; excluyendo el gas natural y petróleo, sobre terrenos que no son de la Corona ni terrenos en partes de Ontario que han sido designadas bajo la Ley de Control de de Canteras y Pozos (*Pits and Quarries Control Act*) o bajo la subsección 5 (2) del *Aggregate Resources Act*;
- (d) exploración avanzada en terrenos mineros.

Ahora bien, el numeral (1) de la misma sección 139 define qué debe entenderse por exploración avanzada, mientras que la Sección 1 de la Ley Minera (que no fue modificada por Bill 26) entrega una larga definición del significado con que es utilizado el término "mina" (*mine*) para los efectos de la Ley.

El Bill 26 mantuvo el tenor de la subsección 139 (2) modificando sólo su literal (c) relativo a los proyectos de minería superficial de minerales no metálicos, señalando que se excluyen de ellos el gas natural,

petróleo, y “agregados” en los términos definidos en el *Aggregate Resources Act*, sobre tierras que no sean de la Corona.

En cuanto a la situación de las faenas mineras en operación al momento de entrar en vigor el sistema de planificación de cierre, la Ley Minera en su sección 147, obligó a todo proponente de una mina en producción o cuya producción estuviese temporalmente suspendida a dar noticia por escrito al Director, debiendo tal aviso contener la información prescrita respecto de la mina. Esta notificación debía darse dentro de un plazo de 90 días contados a partir del 3 de Junio de 1991. Sobre la base de esa notificación, el Ministro debía determinar un plazo dentro del cual el proponente debía someter una propuesta de Plan de Cierre respecto de esa mina al Director.

Para el caso de proyectos de exploración avanzada, esta misma sección estableció que, dentro de los 90 días posteriores al 3 de Junio de 1991, el Director podría notificar por escrito a cualquier proponente de una exploración avanzada comenzada antes y existente a esa fecha (3 Junio 1991) del plazo dentro del cual el proponente debía someter una propuesta de plan de cierre.

Originalmente la Ley Minera también se refirió a la situación de las faenas abandonadas al momento de entrar en vigencia, respecto de las cuales el Director podía requerir, por escrito al proponente para someter un plan de cierre para la rehabilitación del sitio dentro de un plazo que especificaba. La modificación del año 96, cambió el enfoque regulando la situación de los peligros mineros en vez de las faenas abandonadas que suelen estar en poder de personas que no originaron esos peligros o riesgos.

Para estos efectos debemos tener presente que el “peligro minero” (*mining hazard*) ha sido definido por la sección 2 de la Ley (modificada) como cualquier característica de una mina o cualquier alteración del terreno que no ha sido rehabilitada de acuerdo con el estándar prescrito.

La nueva sección 147 de la Ley establece que el Director puede ordenar por escrito al proponente de cualquier terreno en el que existan estos peligros mineros, o a cualquier titular anterior a registrar, dentro del plazo que se especifica en la orden respectiva, un plan de cierre certificado para rehabilitar el peligro minero, y tal proponente o titular anterior deberá cumplir con esa orden dentro del plazo o extensión concedida por el Director. Si esta orden no es cumplida, el Director puede disponer que la Corona o un agente de la Corona entren a los terrenos para rehabilitar el peligro minero.

La nueva sección 148, a su turno, dispone que el proponente de un peligro minero que causa o es susceptible de causar efectos adversos inmediatos y dañinos, debe hacer todo lo posible para prevenirlos, eliminarlos y aminorarlos. Ahora bien, si el Ministro tiene motivos razonables para creer que un peligro minero está causando o es susceptible de causar ese tipo de efectos adversos, puede ordenar

al pronente rehabilitar ese peligro minero de acuerdo con los términos que él especifique. Bajo determinadas circunstancias especificadas en la subsección 4 de esta sección 148, el Ministro podrá incluso instruir a los empleados y agentes del Ministerio para desarrollar los trabajos y acciones especificadas en esas instrucciones respecto de la prevención, eliminación y mejora del efecto adverso

✓ **Objetivos**

La sección 2 de la Ley Minera modificada por Bill 26 señala que el propósito de la Ley es minimizar el impacto de las actividades mineras sobre la salud y seguridad pública y el medio ambiente a través de la rehabilitación de los terrenos mineros (*mining lands*).

Es importante entonces señalar que la subsección 139 (1) define “rehabilitar” como las medidas, adoptadas de acuerdo con los estándares prescritos, para tratar el terreno o terrenos en que ha existido exploración avanzada, minería o producción minera, de manera tal que el uso o condición del terreno o terrenos,

- (a) sea restaurado a su uso o condición anterior, o
- (b) sea adecuado para un uso que el Director vea como conveniente

e incluye la adopción de medidas protectivas.

La nueva subsección 139 (1) modificada por Bill 26, define “Rehabilitar” como las medidas, incluyendo medidas protectivas, adoptadas de acuerdo con los estándares prescritos para tratar un sitio o peligro minero¹²⁰, de manera tal que el uso o condición del sitio,

- (c) sea restaurado a su uso o condición anterior, o
- (d) sea adecuado para un uso que el Director vea como conveniente

La definición de “terrenos mineros” (*mining lands*) que entrega la sección 2 de la Ley actualmente vigente, comprende:

- (a) los terrenos y derechos mineros concedidos o patentados bajo o por autoridad de un estatuto, reglamento o decreto respecto de minas, minerales o minería,
- (b) terrenos o derechos mineros ubicados, delimitados (mensurados), usados o que se pretende usar para propósitos mineros, y
- (c) derechos superficiales otorgados solamente para propósitos mineros.

¹²⁰ Debemos recordar en este punto la definición de “peligro minero” (*mine hazard*) de la Sección 2 de la Ley, que ha sido citada en el acápite anterior.

✓ **Contenidos**

De acuerdo con lo dispuesto por la Subsección 176 (2) la determinación de los contenidos de los planes de cierre es una materia que debe ser regulada en el reglamento respectivo.

De esta manera, el Reglamento 114/91 enumeró detalladamente los contenidos de los planes de cierre de la manera que se expone a continuación.

El plan de cierre debe exponer lo siguiente¹²¹:

1. El nombre y dirección del proponente
2. La ubicación y dirección del sitio del proyecto
3. El nombre del proyecto
4. El nombre y dirección de la persona autorizada para actuar en nombre del proponente para los efectos de obtener la aceptación del Director al plan de cierre
5. La naturaleza de los derechos superficiales y mineros del proponente en el terreno sobre el sitio del proyecto

El plan de cierre deberá incluir:

- a) La siguiente información relativa al sitio del proyecto y áreas afectadas por el proyecto¹²²:
1. Las condiciones y usos actuales del sitio y áreas
 2. Las condiciones y usos esperados para el sitio y áreas después de que el proyecto haya sido cerrado completamente y todas las medidas de rehabilitación hayan sido implementadas completamente.

Esta información debe incluir los detalles de, a lo menos, las siguientes materias:

1. Clima y calidad local del aire
2. Mineralogía
3. Topografía
4. Hidrología, incluyendo calidad del agua
5. Suelos
6. Plantas y vida animal
7. Actividad previa que pueda haber resultado en contaminación del sitio

b) Los detalles de naturaleza, extensión y duración del proyecto y trabajos relacionados. Esta información incluirá detalles de, al menos, las siguientes materias¹²³:

¹²¹ Subsección 7 (3) del reglamento.

¹²² Sección 8 del reglamento.

1. La historia del sitio del proyecto
2. La mineralogía de la mena y roca huésped
3. La vida esperada de la mina
4. Procesos mineros y de molienda
5. Cantidades esperados de producción minera y de molienda
6. La naturaleza, ubicación y tamaño esperado de todas las áreas de depósito de relaves y todas las pilas de minerales, concentrados, roca, sobrecarga y residuos.
7. La naturaleza y ubicación de todas las estructuras, instalaciones e infraestructuras
8. La naturaleza y ubicación de todas las aberturas de la mina a la superficie
9. La naturaleza y ubicación de todos los sistemas de tratamiento de residuos
10. El almacenamiento de todos los productos de petróleo, químicos, sustancias peligrosas y sustancias tóxicas.

El plan de cierre incluirá un cronograma de cualquier trabajo de desarrollo y trabajos mineros que pueda causar alteraciones superficiales o peligros.

c) El plan de cierre incluirá detalles de medidas específicas de rehabilitación para ser implementadas progresivamente y en cada etapa del cierre, por cada sitio o porción de sitio, para alcanzar las condiciones y usos esperados para el sitio y áreas después de que el proyecto haya sido cerrado completamente y todas las medidas de rehabilitación hayan sido implementadas completamente¹²⁴.

Esta información incluirá detalles de, a lo menos, las siguientes materias:

1. seguridad del sitio del proyecto
2. aberturas de la mina hacia la superficie
3. pilares (*crown pillars*)
4. estructuras, instalaciones e infraestructuras
5. maquinaria y equipo
6. mineral, concentrado, residuos, rocas y pilas de sobrecarga
7. áreas de acopio de relaves, incluyendo estructuras asociadas y sistemas de tratamiento
8. otros sitios de manejo y disposición de residuos, incluyendo estructuras asociadas y sistemas de tratamiento
9. almacenamiento de productos de petróleo, químicos, sustancias peligrosas y sustancias tóxicas
10. diques y otras estructuras de control de drenaje.

¹²³ Sección 9 del reglamento.

¹²⁴ Sección 10 del Reglamento.

El plan de cierre incluirá un cronograma de trabajos de rehabilitación, y los detalles de las medidas alternativas de rehabilitación que han sido consideradas.

d) Los detalles del programa de monitoreo que será implementado durante y después de cada etapa del cierre¹²⁵, incluyendo:

1. la naturaleza, frecuencia y duración del programa de monitoreo; y
2. los procedimientos para verificar el logro de las condiciones y usos esperados para el sitio y áreas después de que el proyecto haya sido cerrado completamente y todas las medidas de rehabilitación hayan sido implementadas completamente.

El plan de cierre deberá incluir los detalles del programa de manejo del sitio a largo plazo, que será implementado si el trabajo de rehabilitación propuesto no consigue las condiciones y usos ya referidos.

e) Detalles de los costos esperados para la implementación de las medidas de rehabilitación propuestas, programa de monitoreo y programa de manejo del sitio a largo plazo¹²⁶. Esta información debe incluir al menos un cronograma de pagos y una estimación de los costos de capital y costos de operación esperados. Esta información deberá ser certificada por el geólogo del proyecto, un ingeniero o un contador público.

f) La forma y monto de la garantía financiera que el proponente constituirá respecto del proyecto¹²⁷.

g) Una evaluación de los efectos de todas las aberturas mineras en la estabilidad de las áreas superficiales superiores y adyacentes a la actividad minera para determinar si han sido o son susceptibles de ser alteradas¹²⁸.

Adicionalmente el proponente preparará:

- (a) planos del plano horizontal con dibujos separados para cada nivel minero, mostrando todas las labores subterráneas, incluyendo socavones, túneles, perforaciones diamantinas, diques y muros de contención;
- (b) planos en un plano vertical de todas las secciones de la mina a intervalos y azimuts convenientes, mostrando todos los pozos, túneles, galerías, excavaciones subterráneas y otros trabajos mineros en relación con la superficie, incluyendo la ubicación de la parte más alta del lecho de la roca y la superficie de cualquier cuerpo de agua conocido;y

¹²⁵ Sección 11 del Reglamento

¹²⁶ Sección 12 del Reglamento.

¹²⁷ Sección 13 del Reglamento

¹²⁸ Sección 14 del Reglamento

(c) un plano mostrando:

- la posición de todos los aparatos eléctricos fijos y sistemas de comunicaciones,
- las rutas de todos los alimentadores fijos de poder y todos los alimentadores derivados fijos (líneas alimentadoras derivadas)
- las clasificaciones de todos los aparatos y equipos de control de alimentación eléctrica

El proponente preparará un plano de la superficie, mostrando lo siguiente:

1. los límites del sitio del proyecto
2. las coordenadas de la parte del sitio del proyecto donde se ha realizado actividad minera
3. todos los cuerpos de agua, caminos, líneas férreas, líneas de transmisión de poder, principales tuberías, construcciones, accesos, obras superficiales, perforaciones diamantinas, afloramientos de rocas, botaderos, sitios de disposición de relaves, estructuras de acumulación aberturas mineras a la superficie.
4. Todas las barreras de las aberturas mineras hacia la superficie.
5. La ubicación de todos los pilares (*crown pillars*) en relación a los puntos de reconocimiento en la superficie
6. Etc.

En forma esquemática habitualmente los planes de cierre se presentan de la siguiente manera:

1. introducción
2. condiciones ambientales existentes
3. descripción del proyecto
4. alternativas de rehabilitación
5. plan de rehabilitación
6. programa de rehabilitación
7. programa de monitoreo
8. condiciones esperadas y uso del terreno posterior a la implementación del plan
9. Apéndices:
 - costos
 - garantía financiera
 - planos, dibujos y fotos del proyecto
 - informes técnicos

La cantidad y detalle de la información requerida para un plan de cierre dependerá de:

- el tipo y magnitud del proyecto de que se trate;
- el tiempo que transcurra hasta la implementación de medidas de rehabilitación;

- condiciones actuales y usos del terreno;
- estabilidad física y química esperada del sitio a rehabilitar;
- potenciales impactos y beneficios del sitio rehabilitado en la salud y seguridad humana y en el medio ambiente.

Por su parte el proyecto de nuevo reglamento que se ha referido señala en su sección 11 que un plan de cierre incluirá al menos los ítems a información expuesta en el Cuadro Anexo (*Schedule*), en el mismo orden presentado en tal cuadro, que a continuación se reproduce.

Item	Columna 1	Columna 2
1	Carta de Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> (i) debe ser firmada y fechada por el proponente cuando fuere un individuo, o por un oficial superior de la corporación cuando el proponente fuese una corporación. (ii) Indicar que el documento del plan de cierre constituye el plan de cierre completo y si lo sometió para su registro o aprobación bajo la Parte VII de la Ley.¹²⁹ (iii) Nombres de los agentes o empleados autorizados para actuar en nombre del proponente, si existe alguno.
2	Certificación ¹³⁰	<ul style="list-style-type: none"> (i) Declaración de certificación expuesta en las subsecciones 12 (2) y (3)¹³¹.
3	Información del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> (i) Nombre y dirección del proponente, ubicación y dirección del sitio del proyecto. (ii) Límites del sitio del proyecto, detalles de la tenencia del terreno del proyecto, incluyendo el interés del proponente en los terrenos mineros dentro de los límites y de la tenencia del terreno del que no es propietario sino inquilino o que, de otra manera controla (el proponente). (iii) Un plano del sitio a una escala legible indicando la

¹²⁹ Tal como se adelantó en la introducción, la reforma ha creado la figura de un plan de cierre certificado que no requiere la aprobación expresa de la autoridad. Aunque será clarificado con detalles en el apartado sobre procedimiento de aprobación, es preciso ya en este punto decir que el plan de cierre certificado se presenta al Director para su registro, mientras que la propuesta de plan de cierre se somete a la aprobación del Director. A esta distinción se refiere este segundo punto del ítem 1 del cuadro presentado.

¹³⁰ Claramente este ítem sólo debe contener en los planes de cierre certificados.

¹³¹ Las subsección 12 (2) dispone que un plan de cierre registrado bajo la Parte VII deberá contener un certificado firmado por el proponente, si es un individuo, o el Oficial Jefe de Finanzas y cualquier otro Oficial Superior si el proponente es una corporación, y contempla un modelo de este certificado (de 6 párrafos) que es mandatorio. La subsección (3) a su turno dispone que un plan de cierre registrado bajo la Parte VII incluirá todos los certificados requeridos por el plan de cierre, firmados por la persona que certifica.

		<p>ubicación de todos los aspectos o características del proyecto, incluyendo todas las aberturas a la superficie, en relación con los límites del sitio y números de denuncia (concesión minera), números de parcela y, cuando fuere aplicable, el nombre del municipio y número de concesión.</p>
4	Condiciones actuales del Sitio del proyecto	<ul style="list-style-type: none">(i) detalles del uso actual del terreno del sitio y terrenos inmediatamente adyacentes que pueden ser afectados por el proyecto, incluyendo zonificación actual y plano oficial de denominaciones, cuando fuese aplicable.(ii) Detalles topográficos del sitio, incluyendo un plano a escala apropiada y distancia vertical entre los planos de nivel, donde el proyecto alterará la topografía existente del sitio.(iii) Detalles de las aguas superficiales existentes sobre o que corren a través del sitio y cualesquiera aguas superficiales recibiendo flujo desde el sitio, incluyendo una evaluación de la calidad y cantidad de tales aguas que indique si ellas serán afectadas por el proyecto y en qué extensión lo serán, y serán consistentes con los requerimientos de monitoreo especificados en el Código y un plano a una escala legible mostrando la ubicación actual de tales aguas y los límites de la cuenca respectiva.(iv) Detalles de las aguas subterráneas que existen dentro y más allá de los límites del sitio, que puedan ser afectadas por el proyecto, incluyendo la identificación de los acuíferos y una evaluación de la calidad y cantidad de tales aguas subterráneas, que indique si ellas serán afectadas por el proyecto y en qué extensión lo serán, lo que será indicado de acuerdo con las disposiciones del Código.(v) Detalles de las plantas y vida animal terrestres que puedan ser afectadas por el proyecto.(vi) Detalles de las plantas y vida animal acuáticas que puedan ser afectadas por el proyecto.(vii) Completos detalles de cualesquiera actividades previas que pueden haber resultado en un peligro minero existente en el sitio o cualquier contaminación del sitio que ha ocurrido, incluyendo la historia del sitio, una evaluación de

		<p>cualesquiera peligros mineros existentes, y una evaluación de cualquier contaminación actual de suelos, aguas superficiales o subterráneas existentes al inicio del proyecto.</p>
5	Descripción del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> (i) Un breve resumen del proyecto. (ii) Detalles de la mineralogía de la mena y roca huésped dentro del sitio (iii) Detalles de las actividades mineras anticipadas para toda la vida del proyecto, incluyendo métodos y cantidades de desarrollo minero y minería, y métodos y procesos para manejar el relleno de la mina. (iv) Detalles de cualquier procesamiento, incluyendo una descripción general del proceso, tipos y cantidades de cualesquiera reactivos usados y un proceso de balance de aguas. (v) Detalles de construcciones e infraestructuras existentes y esperadas en el sitio, incluyendo su tamaño, tipo, uso y ubicación y un plan superficial, a una escala legible, mostrando su ubicación. (vi) Detalles de la producción, manejo y disposición de los relaves en el sitio, incluyendo la naturaleza física y química de los relaves, una evaluación del potencial de drenaje ácido de mina de acuerdo con el Código, la cantidad de producción de relaves, métodos de manejo de relaves, la ubicación, tamaño y naturaleza de cualquier acumulación de relaves y áreas de tratamiento, y un plano superficial a escala legible que muestre la ubicación de tales áreas con detalles de ingeniería de cualquier estructura de depósito. (vii) Detalles de la producción, manejo, almacenamiento y disposición de los estériles, mineral, concentrado y sobrecarga, incluyendo la naturaleza física y química de los materiales, una evaluación del potencial de drenaje ácido de mina de acuerdo con el Código, las cantidades de producción de tal material, métodos de manejo y la ubicación, tamaño y naturaleza de cualquier área de disposición o almacenamiento, además de un plano superficial a escala legible que muestre la ubicación de

		<p>cualquier área de disposición o almacenamiento.</p> <p>(viii) Detalles disponibles de cualquier sistema de manejo de residuos existente o propuesto y sitios de tratamiento o disposición, incluyendo sitios de disposición ubicados dentro de las áreas de relaves, una descripción del proceso de tratamiento o disposición y un plano superficial a escala legible que muestre la ubicación de cualquier sitio de tratamiento y disposición y puntos de descargas de efluentes.</p> <p>(ix) Detalles de cualquier sistema de tratamiento o manejo de aguas, incluyendo una descripción de los procesos e instalaciones físicas para tales sistemas.</p> <p>(x) Detalles de los sitios de almacenamiento para productos de petróleo, químicos, explosivos, sustancias peligrosas y sustancias tóxicas, incluyendo la cantidad de material almacenado, el tamaño, naturaleza y ubicación de tales áreas de almacenamiento y un plano superficial a escala legible que muestre su ubicación.</p> <p>(xi) Un cronograma propuesto.</p>
6	Rehabilitación Progresiva	<p>(i) Detalles de cualesquiera medidas anticipadas durante la vida del proyecto, incluyendo un cronograma para su implementación.</p>
7	Medidas de Rehabilitación – Suspensión Temporal	<p>(i) Detalles de las medidas para restringir el acceso al sitio del proyecto, construcciones y otras estructuras sólo a personas autorizadas, para asegurar que los productos de petróleo, químicos, residuos y sistemas de manejos de residuos sean asegurados y para disponer o remover explosivos del sitio.</p> <p>(ii) Detalles de las medidas para la prevención de accesos no autorizados o inadvertidos a las aberturas de la mina hacia la superficie.</p> <p>(iii) Detalles de medidas para asegurar el mantenimiento de sistemas mecánicos e hidráulicos en una condición de descarga y la seguridad e inocuidad de los sistemas eléctricos.</p> <p>(iv) Detalles de las medidas para el control de efluentes de todo tipo.</p>

		<p>(v) Detalles de las medidas para asegurar que todos los depósitos de estériles y acumulaciones de mineral, concentrados, sobrecarga y otros materiales sean mantenidos en una condición segura y estable.</p> <p>(vi) Detalles de las medidas para asegurar que todas las estructuras de acumulación de relaves, aguas y otros sean mantenidos en una condición estable y segura de acuerdo con el Código.</p> <p>(vii) Un cronograma de medidas de rehabilitación a ser implementadas para el proyecto que será considerado en suspensión temporal.</p>
8	Medidas de Rehabilitación – Estado de Inactividad	<p>(i) Detalles de las medidas para restringir el acceso al sitio del proyecto, construcciones y otras estructuras sólo a personas autorizadas</p> <p>(ii) Detalles de cómo serán asegurados todos los pozos, cuestas ascendentes o excavaciones subterráneas abiertas de acuerdo con el Código.</p> <p>(iii) Detalles de cómo serán aseguradas todas las puertas de acceso y declives de acuerdo con el Código.</p> <p>(iv) Detalles de las medidas para asegurar que todas las otras aberturas mineras hacia la superficie que creen un peligro sean estabilizadas y aseguradas de acuerdo con el Código.</p> <p>(v) Detalles de las medidas para asegurar que todos los sistemas mecánicos e hidráulicos sean mantenidos en una condición de descarga y que todos los sistemas eléctricos no esenciales sean desenergizados y todos los otros sistemas eléctricos sean dejados en condiciones idóneas y seguros.</p> <p>(vi) Detalles de las medidas para monitorear, mantener o rehabilitar todas las áreas de acumulación de relaves.</p> <p>(vii) Detalles de las medidas para monitorear, mantener o rehabilitar todos los rellenos u otros sitios de manejo de residuos.</p> <p>(viii) Detalles de las medidas para remover, disponer, aislar o manejar los productos de petróleo, químicos y residuos, incluyendo PCBs y para asegurar que todos los explosivos</p>

		<p>sean dispuestos o removidos del sitio.</p> <p>(ix) Detalles de las medidas para asegurar que todos los depósitos de estériles y pilas de acumulación de mineral, concentrado, sobrecarga y otros materiales sean mantenidos en una condición estable física y químicamente.</p> <p>(x) Detalles de las medidas para asegurar que todas las estructuras de depósito de relaves, aguas y otros sean mantenidas en una condición estable y segura de acuerdo con el Código.</p> <p>(xi) Detalles del programa de inspección del sitio a ser realizado a lo menos una vez cada seis meses to asegurar que las medidas de rehabilitación requeridas estén en el lugar y cómo serán registradas e informadas al Director estas inspecciones al sitio.</p> <p>(xii) Un programa de medidas de rehabilitación a ser implementadas en orden a que el proyecto sea considerado en estado de inactividad.</p>
9	<p>Medidas de Rehabilitación – Cierre Completo</p>	<p>(i) Detalles de cómo serán asegurados todos los pozos, pozos ascendentes o excavaciones subterráneas abiertas de acuerdo con el Código.</p> <p>(ii) Detalles de cómo serán aseguradas todas las puertas de acceso y declives de acuerdo con el Código.</p> <p>(iii) Detalles de las medidas a ser implementadas para asegurar que todas las otras aberturas mineras hacia la superficie que creen un peligro minero sean estabilizadas y aseguradas de acuerdo con el Código.</p> <p>(iv) Detalles de las medidas a ser implementadas para evaluar la estabilidad de las obras mineras superficiales y subterráneas y cualesquiera medidas a ser usadas para asegurar la estabilidad del suelo superficial.</p> <p>(v) Detalles de cómo serán removidas o dispuestas de alguna otra forma todas las construcciones, líneas de transmisión de poder, tuberías, pistas de aterrizaje y otras estructuras e infraestructuras.</p> <p>(vi) Detalles de cómo será removida o dispuesta de otra forma la maquinaria, equipos y tanques de almacenamiento.</p>

		<p>(vii) Detalles de cómo serán definitivamente cerrados y revegetados los corredores de transporte de acuerdo con el Código.</p> <p>(viii) Detalles de cómo serán removidas o cubiertas y revegetadas todas las estructuras de concreto, fundaciones y losas de acuerdo con el Código.</p> <p>(ix) Detalles de cómo serán removidos o dispuestos dentro del sitio todos los productos de petróleo, químicos y residuos, y todos los explosivos serán dispuestos o removidos del sitio.</p> <p>(x) Detalles de cómo será removido o manejado dentro del sitio el PCB o cualquier material contaminado con PCB.</p> <p>(xi) Detalles de las medidas para rehabilitar todos sitios de relleno y otros sitios de manejo de residuos.</p> <p>(xii) Detalles de las medidas para testear suelos en la vecindad inmediata a cualesquier sitios de almacenamiento o transferencia de productos de petróleo, químicos, explosivos o residuos, y medidas a ser implementadas, incluyendo análisis de evaluación de riesgos, para controlar o disponer de cualquier suelo que fuese encontrado contaminado.</p> <p>(xiii) Detalles de las medidas para asegurar la estabilidad física y química, control de erosión y calidad de aguas subterráneas y superficiales en todas las áreas de relaves.</p> <p>(xiv) Detalles de las medidas para asegurar la estabilidad física y química, control de erosión y calidad de aguas subterráneas y superficiales en todos los depósitos de estériles y pilas acumulación de mineral, concentrado, sobrecarga y otros materiales.</p> <p>(xv) Detalles de las medidas para abrir brechas o estabilizar todas las estructuras de depósito de relaves, agua y otros contra las cargas estáticas y dinámicas en orden asegurar los materiales de contención y mantener el uso especificado del terreno.</p> <p>(xvi) Detalles de las medidas para remover o hacer inoperables todas las estructuras de decantación que no sean diques hacia vertederos.</p> <p>(xvii) Detalles de las medidas para asegurar que la estructura</p>
--	--	--

		<p>física de todos los cursos de agua y canales de drenaje remanente en el sitio serán naturalmente estables e integradas al ecosistema circundante, y que ellos serán consistentes con los usos especificados para el terreno del sitio.</p> <p>(xviii) Detalles de las medidas para asegurar que la revegetación de todas las áreas alteradas será autosustentable, integrada con el ecosistema circundante y consistente con los usos de los terrenos especificados para el sitio de acuerdo con el Código.</p> <p>(xix) Un programa de las medidas rehabilitadoras a ser implementadas antes que el proyecto pueda ser considerado completamente cerrado.</p>
10	Monitoreo	<p>(i) Detalles del programa y procedimientos de monitoreo de acuerdo con el Código, para asegurar que la estabilidad física de los peligros mineros localizados en el sitio proporcione un nivel de protección requerido para cada etapa del cierre, incluyendo las ubicaciones, métodos y frecuencias de monitoreo y cómo serán registrados e informados los resultados del monitoreo al Director.</p> <p>(ii) Detalles del programa y procedimientos de monitoreo de acuerdo con el Código, para asegurar que la estabilidad química de los relaves, estériles, pilas de mineral, pilas de concentrado, y efluentes superficiales y subterráneos proporcione el nivel de protección requerido para cada etapa del cierre, incluyendo las ubicaciones, métodos y frecuencias de los muestreos, los parámetros a ser analizados, los métodos analíticos a ser usados y cómo serán registrados e informados los resultados del monitoreo al Director.</p> <p>(iii) Detalles de cualquier programa y procedimientos de monitoreo biológico para evaluar los efectos del proyecto sobre cualesquiera comunidades biológicas. Estos detalles incluirán las ubicaciones, naturaleza, métodos y frecuencia del monitoreo, las comunidades biológicas a ser monitoreadas y cómo serán registrados e informados los</p>

		resultados del monitoreo al Director.
11	Condiciones Esperadas en el Sitio	<ul style="list-style-type: none">(i) Detalles de los usos específicos del terreno del sitio después del cierre completo.(ii) Detalles de la topografía del sitio después del cierre completo si se esperan cambios significativos en la topografía existente del sitio, incluyendo un plano topográfico a escala legible y distancia vertical entre los planos de nivel.(iii) Detalles de las condiciones esperadas después del cierre completo, de todas las aguas superficiales existentes dentro o que corran por el sitio y cualesquiera aguas superficiales que reciban flujo desde el sitio, incluyendo la cantidad y calidad física y química esperada, así como también todas las elevaciones de agua finales esperadas de todas las aguas superficiales que puedan ser afectadas por el proyecto.(iv) Detalles de las condiciones esperadas después del cierre completo sobre todas las aguas subterráneas ubicadas dentro del sitio que puedan haber sido afectadas por el proyecto, incluyendo la ubicación esperada de los acuíferos, la cantidad esperada, la calidad física y química esperada, todas las elevaciones de aguas finales esperadas y la compatibilidad con el uso del terreno esperado de todas las aguas subterráneas que puedan ser afectadas por el proyecto.(v) Detalles de la condición esperada de las comunidades de vida animal y plantas terrestres, en comparación con la condición de tales comunidades antes del inicio del proyecto, que puedan haber sido afectadas por el proyecto, incluyendo los métodos a utilizarse para la evaluación de la salud y calidad de las comunidades en orden a demostrar que el proyecto sostendrá la vida animal y las plantas terrestres y que el proyecto puede ser considerado completamente cerrado.(vi) Detalles de la condición esperada de las comunidades de vida animal y plantas acuáticas, en comparación con la

		condición de tales comunidades antes del inicio del proyecto, que puedan haber sido afectadas por el proyecto, incluyendo los métodos a utilizarse para la evaluación de la salud y calidad de las comunidades en orden a demostrar que el proyecto sostendrá la vida animal y las plantas acuáticas y que el proyecto puede ser considerado completamente cerrado.
12	Costos	(i) Detalles de los costos esperados de la implementación de medidas de rehabilitación y programas de monitoreo requeridos para el cierre completo de la mina, incluyendo al menos un esquema detallado de pagos y una estimación pormenorizada de los costos de capital y costos de operación, basada en los valores de mercados de los bienes materiales y servicios prestados.
13	Seguridad Financiera	(i) La forma y monto de la garantía financiera a ser constituida. (ii) Toda la información financiera y comercial usada para establecer la garantía financiera.
14	Consulta con poblaciones indígenas	(i) Las consultas llevadas a cabo con todas las poblaciones indígenas afectadas por el proyecto, incluyendo una descripción de sus comentarios y respuestas al plan, si las hay.

✓ **Sistema de garantía**

Tal como se ha anunciado, la propia definición de Plan de Cierre que contempla la Sección 139 de la Ley, tanto en su versión original como luego de la modificación, incorpora la constitución de una seguridad financiera de cumplimiento de los requerimientos del plan en favor de la Corona, como un elemento del mismo plan.

De conformidad con lo establecido en la Subsección 145 (1) de la Ley Minera, la garantía financiera requerida como parte del plan de cierre deberá constituirse en alguna de las formas que la misma sección señala.

La Ley Minera originalmente ha considerado las siguientes formas de garantía financiera:

- Efectivo

- Carta o Letra de crédito de un banco incluido en el Anexo I de la Ley de Bancos de Canadá (*Banking Act*)
- Un bono de una compañía aseguradora aprobada bajo el *Guarantee Companies Securities Act*
- Otra forma de seguridad que sea aceptable para el Director.

La forma de mayor uso es la letra irrevocable de crédito.

La reforma de 1996 que sustituye esta sección 145, entre otras innovaciones amplía las opciones en esta materia, de manera tal que, cuando ella entre en vigencia, los proponentes podrán adoptar cualquiera de las siguientes formas de garantía financiera:

- Efectivo
- Carta o Letra de crédito de un banco incluido en el Anexo I de la Ley de Bancos de Canadá (*Banking Act*)
- Un bono de una compañía aseguradora aprobada bajo el *Guarantee Companies Securities Act*
- Un fondo especial de rehabilitación como se define en la Ley de Impuesto a la Renta de Canadá (*Income Tax Act*)
- Cumplimiento de un examen financiero de la forma prescrita
- Cualquier otra forma de seguridad o cualquier otra garantía o protección, incluyendo garantías o fianzas reales, un fondo de amortización o regalías por tonelaje, que sea aceptable para el Director.

Como vemos la penúltima alternativa corresponde al concepto de autogarantía, que ha sido introducido por la reforma en 1996 como una forma de flexibilizar el sistema¹³². La Subsección 6 de esta misma sección 145 contempla la situación en que el proponente no aprueba el examen financiero, en cuyo caso el Director puede requerir que se constituya alguna de las otras formas de garantía que sea aceptable para él.

En cuanto al monto de la seguridad financiera, la Ley originalmente dispuso que este monto sería el especificado en el plan de cierre aceptado por el Director o cualquier modificación que se le hubiera introducido. La versión reformada establece que este monto será especificado en el plan de cierre o modificación registrado por el Director.

Entonces, en armonía con la tendencia a la autoregulación, el nuevo sistema para el cálculo del monto de la garantía considera que el mismo proponente calcule ese monto de acuerdo con el costo de los trabajos contemplados en el plan. Si el Director estima que el monto calculado por el proponente no es

suficiente, a requerimiento del Director, el proponente podrá apelar ante el Comisionado de Minas y Tierras (*Mining and Lands Commissioner*).

La modificación introducida por Bill 26 innovó también en cuanto a que toda la información comercial y financiera que proporcione la compañía, en el proceso de determinación de la garantía, es confidencial para los agentes involucrados, tanto el Director como cualquier persona que trabaje en la oficina del Director¹³³.

Tanto el sistema sin modificación como luego de la reforma considera la posibilidad de que el proponente solicite al Director una reducción del monto de su garantía a una cantidad consistente con los requerimientos financieros de las medidas de rehabilitación que restan por ser completadas, si,

- el trabajo de rehabilitación ha sido desarrollado de acuerdo con el plan de cierre aceptado bajo la ley original, registrado bajo la ley modificada; o
- la reducción se justifica en uno de los informes anuales que la ley contempló originalmente. Habiendo la reforma eliminado esta obligación de informar anualmente a la autoridad, la segunda causal para solicitar la rebaja que contempla la subsección 145 (7) es que ella se justifique en una notificación de cambios materiales que cumpla con lo establecido en la subsección 144(2)¹³⁴.

Correlativamente el Director está facultado para requerir que el plan de cierre sea modificado, pudiendo alcanzar estas modificaciones al aumento del monto de la garantía financiera¹³⁵.

Si el Director tiene motivos razonables o probables para creer que las medidas de rehabilitación requeridas en un plan de cierre que cuenta con una garantía financiera constituida, no han sido o no serán cumplidas de acuerdo con el plan, puede ordenar que se utilice la garantía para la implementación de tales medidas de rehabilitación¹³⁶.

¹³² Las secciones 16, 17, 18 y 19 del proyecto de nuevo reglamento regulan esta nueva forma de seguridad, especificando también en qué consiste el examen financiero.

¹³³ Así lo establece ahora la Subsección 10 de la Sección 145 de la Ley Minera.

¹³⁴ Como veremos más adelante esta subsección se refiere a los avisos que, de acuerdo con la norma reformada, debe dar el proponente al Director en relación con cambios materiales en el proyecto de que se trate.

¹³⁵ Ultimo párrafo de la subsección 144 (4) de la Ley sin modificar, y subsección 143 (2) de la Ley reformada por Bill 26.

¹³⁶ Así lo contempla y regula la Sección 145 de la Ley en sus subsecciones 2,,3,4 y 5.

✓ **Procedimiento de aprobación**

La sección 141 de la Ley minera, sin modificación, dispuso que ningún proponente podría comenzar o recomenzar su exploración avanzada sin dar aviso al Director en la forma y manera prescrita¹³⁷. Bajo la vigencia de esta norma el proyecto puede ser iniciado a menos que dentro de los 30 días siguientes a la recepción de ese aviso el Director requiera al proponente:

- (a) dar pública noticia en el tiempo y forma prescrita¹³⁸;
- (b) someter una propuesta de plan de cierre;o
- (c) cumplir con ambas cláusulas (a) y (b)

Cuando se requiere dar pública noticia, el proyecto puede ser iniciado una vez que esa noticia ha sido dada. Mientras que si lo requerido es la presentación de una propuesta de plan de cierre, el Director por escrito puede requerir cambios al plan de cierre propuesto; y el proyecto no podrá ser iniciado sino hasta que el Director haya aceptado por escrito el plan de cierre, y la pública noticia si ésta ha sido requerida.

Tratándose de un proyecto de producción minera, el proponente no podría comenzarla ni recomenzarla sin:

- (a) dar aviso al Director en la forma y manera prescrita;
- (b) dar pública noticia en el tiempo y forma prescrita;
- (c) someter una propuesta de plan de cierre; y
- (d) recibir la aceptación escrita del Director del plan de cierre requerido por la cláusula (c) anterior.

El Director puede requerir cambios al plan de cierre propuesto.

La Bill 26 de 1996 introdujo un cambio fundamental en cuanto a la autorización de planes de cierre. Esta nueva norma permite al proponente elegir entre registrar un plan de cierre certificado o someter un plan de cierre para su aprobación por el Director.

El proponente sujeto a esta normativa no puede comenzar o recomenzar su exploración avanzada o su producción minera sin someterse a este procedimiento, que se desarrolla de la siguiente forma:

- (a) El proponente debe dar noticia al Director en la forma prescrita.

¹³⁷ Entendemos que esta frase que refiere a la forma prescrita o al tiempo y forma prescrita, que en adelante seguirá apareciendo hacen mención a las regulaciones contenidas en el respectivo reglamento. En efecto, tratándose del caso concreto en que ahora la encontramos, podemos observar que el reglamento 114/91 regula cómo debe darse este aviso al Director en sus secciones 3,4 y 5.

¹³⁸ Sección 6 del reglamento.

- (b) Si se trata de actividades de exploración avanzada, dentro de los 45 días posteriores a la recepción de esa noticia, el Director puede requerir al proponente para que dé noticia pública del proyecto en el tiempo y forma prescrita.
- (c) El proponente deberá dar pública noticia del proyecto, en tiempo y forma prescrita. Tratándose de exploración avanzada esta noticia pública será dada sólo si ha sido requerido así por el Director.
- (d) Luego de que la pública noticia haya sido dada, cuando corresponda, el proponente registrará con el Director un plan de cierre certificado, en la forma prescrita, certificando que ese plan cumple con los requerimientos prescritos.
- (e) El proponente debe recibir del Director una confirmación escrita de recepción del plan de cierre certificado.
- (f) Dentro de los 45 días posteriores a la presentación del plan de cierre certificado, el Director:
 - (a) confirmará por escrito al proponente la recepción del plan de cierre; o
 - (b) devolverá el plan de cierre para su reformulación si no han sido suficientemente recogidos todos los requerimientos prescritos para un plan de cierre certificado.

El plan de cierre certificado no requiere entonces de aprobación expresa del Director. Estos planes son preparados por profesionales calificados quienes certifican que el plan cumple con las disposiciones de la Ley. Este plan de cierre se considera registrado en la fecha indicada en la confirmación escrita de recepción que reciba el proponente desde el Director¹³⁹.

En lugar de presentar un plan de cierre certificado, el proponente puede optar por someter una propuesta de plan de cierre al Director, en la forma prescrita para la aprobación de esa autoridad. Cuando se elige esta opción el proponente no podrá proceder hasta que el Director haya aprobado el plan de cierre por escrito y se haya dado la pública noticia correspondiente en el caso de proyectos de producción minera, o, requerida por el Director, en el caso de proyectos de exploración avanzada.

El proponente que someta una propuesta de plan de cierre para la aprobación del Director, debe pagar por adelantado la suma que esa autoridad considere que se requerirá para considerar la aprobación del respectivo plan.

Un proponente cuyo plan de cierre certificado ha sido registrado con el Director, puede en cualquier tiempo someter su plan de cierre a la aprobación del Director¹⁴⁰.

¹³⁹ En este sentido se pronuncia la subsección 5 de la sección 140 de la Ley.

¹⁴⁰ Subsección 6 de la sección 142 de la Ley.

✓ **Procedimiento de modificación**

La Ley Minera en su versión original, se refirió a a la modificación del plan en su sección 144 subsecciones (4), (5), (6) y (7). Bajo estas disposiciones, si el Director, sobre la base del informe anual que debe presentar el proponente o de información recibida del Inspector de Rehabilitación, tiene motivos razonables para creer,

- (a) que el plan de cierre, incluyendo la garantía financiera, es inadecuado para rehabilitar adecuadamente el sitio porque el proyecto ha sido expandido o han cambiado otras condiciones; o
- (b) en el caso de un proyecto de exploración avanzada que no esté sujeto a un plan de cierre, el proyecto se ha expandido u otras condiciones han cambiado el punto en que se necesita un plan de cierre,

en estos casos el Director puede requerir por escrito al proponente la presentación de una propuesta de plan de cierre para su consideración, o someter una propuesta de modificaciones al plan, incluyendo la propuesta de aumentar el monto de la garantía financiera requerida para rehabilitar el sitio. Una vez recibida la propuesta de plan de cierre o de modificaciones a un plan existente, el Director puede requerir cambios antes de notificar su aceptación.

Asimismo, cuando el proponente planifica expandir o alterar el proyecto, debe inmediatamente notificar de ello por escrito al Director.

Este sistema de modificación del plan ha sido reformado por el Bill 26 de 1996 en los siguientes términos. La sección 143 modificada en su subsección 2 se refiere a la modificación del plan, señalando que el proponente puede registrar, o el Director puede en cualquier tiempo, requerir que el proponente registre, dentro de un tiempo que especifica en su resolución, modificaciones al plan de cierre certificado que ha sido certificado en la forma prescrita, incluyendo modificaciones relativas al aumento del monto de la garantía financiera. Por su parte la subsección 3 dispone que el Director puede en cualquier tiempo requerir cambios al plan de cierre registrado o las modificaciones ya referidas.

Cuando los cambios son requeridos por el Director, el proponente puede notificar al Director el deseo de sujetar cualquiera de ellos, que no sea apelado, a la decisión de un tercero designado de común acuerdo entre el proponente y el Director. Esta notificación puede hacerla el proponente dentro del plazo de los 30 días posteriores a la recepción de la orden del Director que requiere los cambios, y no obsta al ejercicio de la apelación ante el Comisionado de Tierras y Minas¹⁴¹.

¹⁴¹ Subsección 4 de la sección 143 de la Ley.

Si el proponente y el Director no logran un acuerdo para la designación del tercero dentro de los 45 días posteriores a la recepción de la notificación en que el proponente solicita el arbitraje, el proponente podrá apelar ante el Comisionado cualquiera de los cambios que había decidido someter a arbitraje, aún cuando haya expirado el plazo de 30 días para apelar. La decisión de este árbitro es final (definitiva) y vinculante para el proponente y el Director¹⁴².

Debe tenerse presente que todos los costos en que incurra el tercero independiente para el arbitraje serán cubiertos por el proponente¹⁴³.

Tratándose de un plan de cierre aprobado por el Director, si se presentan modificaciones al mismo, sea a iniciativa del proponente o de la autoridad, tales modificaciones también requieren de la aprobación del Director, y deberá pagarse igualmente por adelantado la suma que el Director requiera para considerar la aprobación de las modificaciones¹⁴⁴.

Sin perjuicio de lo anterior, un proponente cuyo plan de cierre ha sido aprobado por el Director puede en cualquier tiempo registrar con el Director modificaciones al plan que hayan sido certificadas en la forma prescrita. Correlativamente, un proponente cuyo plan de cierre certificado ha sido registrado con el Director, puede en cualquier tiempo someter su plan de cierre a la aprobación del Director, y someter también en cualquier tiempo modificaciones deseadas para su aprobación¹⁴⁵.

✓ **Monitoreo y fiscalización**

Originalmente el sistema de Ontario contempló la obligación para el proponente de presentar informes anuales al Director. La subsección 144 (3) de la Ley estableció que dentro de los 12 meses desde el comienzo o recomienzo del proyecto que se ha sometido al sistema, y por cada período de 12 meses que siga de ahí en adelante y mientras el proyecto continúe, el proponente debe someter anualmente al Director un informe preparado en la forma prescrita.

El reglamento 114/91 dispuso que este informe anual debería contener lo siguiente:

- (1) Nombre y dirección del proponente
- (2) Nombre del proyecto
- (3) Nombre y dirección del gerente superior de operaciones
- (4) Nombre, dirección y número telefónico de la persona de contacto autorizada

¹⁴² Subsecciones 5 y 7 de la sección 143 de la Ley.

¹⁴³ Subsección 6 de la sección 143 de la Ley.

¹⁴⁴ Subsecciones 3 y 4 de la sección 142 de la Ley.

- (5) Naturaleza y extensión del trabajo de rehabilitación implementado en el año pasado
- (6) Naturaleza y extensión del trabajo de rehabilitación que será implementado durante el próximo año
- (7) Cualquier cambio en las condiciones del proyecto que pueda afectar al plan de cierre para el proyecto durante los próximos 3 años
- (8) Resultado de to monitoreo descrito en el plan de cierre
- (9) Cualquier cambio en las condiciones que pueda afectar la rehabilitación de un proyecto de exploración avanzada que no está sujeto a un plan de cierre.

El informe anual debe incluir una evaluación del efecto de todas las aberturas de la mina sobre la estabilidad de las áreas superficiales superiores y adyacentes a la actividad minera en orden a determinar si las áreas superficiales han sido o son susceptibles de ser alteradas.

La reforma de 1996 eliminó de la ley Minera esta obligación de presentar el informe annual, sin perjuicio de ello contempla para el proponente ciertos deberes de informar al Director en la sección 144 de la Ley Minera. En acatamiento de lo dispuesto en la subsección 1 de esa sección, el proponente deberá notificar al Director del comienzo del cierre y de todo cambio en la etapa de cierre alcanzada.

La subsección 2 impone al proponente la obligación de notificar al Director lo siguiente:

- (a) cualquier expansión o alteración planificada para el proyecto;
- (b) el cambio en el dominio, ocupación, manejo o control del proyecto; o
- (c) cualquier otro cambio material ocurrido que razonablemente pudiera originar un efecto material en la adecuación del plan de cierre.

Adicionalmente, la subsección 139.1 (2) de la ley modificada dispone que el proponente que rehabilite progresivamente un sitio sin sujetarse a un plan de cierre, debe someter al Director un informe preparado en la forma prescrita, dentro de los 60 días posteriores al término del trabajo.

La sección 9 del proyecto de nuevo reglamento regula este informe de rehabilitación progresiva, y dispone que deben presentarse al Director 2 copias de este informe, que debe contener la siguiente información:

1. Nombre y dirección del proponente, y si el proponente no es el titular de los derechos mineros y derechos superficiales, mismos datos de este titular
2. Nombre, incluyendo cualquier nombre alternativo por el que es conocido el sitio, y ubicación del sitio que contenga peligros mineros

¹⁴⁵ Subsecciones 5 y 6 de la sección 142 de la Ley.

3. Nombre, dirección y número telefónico de una persona de contacto autorizada
4. Nombre y dirección de la persona o compañía que ha llevado a cabo el trabajo de rehabilitación
5. Una descripción de cada peligro minero y la naturaleza y extensión del trabajo de rehabilitación realizado por cada peligro minero, incluyendo detalles de cómo el trabajo reúne los estándares prescritos para la rehabilitación.
6. Un mapa, a una escala legible, representando exactamente las ubicaciones y áreas donde el trabajo de rehabilitación fue realizado, incluyendo referencias a números de denuncia (concesión minera), números de parcela y, cuando fuere aplicable, el nombre del municipio, loteo y número de concesión
7. Un resumen de los resultados de cualquier programa de monitoreo.

La fiscalización se ejerce a través de los “Inspectores de Rehabilitación” (*Rehabilitation Inspectors*) que son designados por el Ministro. Su actuar se rige por las disposiciones de la sección 146 de la Ley Minera.

Para el propósito de ejercer sus deberes y competencias, un Inspector de rehabilitación puede en cualquier tiempo realizar inspecciones. La reforma de 1996 agregó que el inspector incluso puede ser asistido por la fuerza de policía. En ejercicio de su autoridad el Inspector puede:

- (a) entrar en cualquier, lugar, terrenos mineros y otros terrenos o establecimientos conectados o asociados con cualquier proyecto, mina abandonada, o riesgo minero que no sea utilizado como vivienda o morada;
- (b) hacer tales inspecciones, exámenes, indagaciones o pruebas considerados necesarios para determinar la naturaleza y extensión de cualquier peligro minero existente o potencial sobre terrenos mineros;
- (c) en cualquier inspección, examen, indagación o prueba, ser acompañado y asistido por una persona que tenga un especial conocimiento profesional o de experto sobre cualquier materia relevante para la inspección, examen, indagación o prueba.
- (d) Requerir la producción de cualquier dibujo, especificaciones, licencia, documento, registro o informe;
- (e) Luego de la recepción, levantar cualquier dibujo, especificaciones, licencia, documento, registro o informe producido en respuesta a su requerimiento, con el propósito de hacer copias o extractos de los mismos, y deberá devolverlos prontamente a la persona que los produjo;
- (f) Inspeccionar cualquier obra relativa a la rehabilitación necesaria para completar un informe al Director; y
- (g) Indagar o hacer preguntas razonables a cualquier persona, oralmente o por escrito.

Ninguna persona podrá obstaculizar u obstruir a un Inspector de rehabilitación en ejercicio legal de sus deberes, o suministrarle información falsa o negarse a proporcionar información requerida para los propósitos de esta Parte VII de la Ley y sus reglamentos.

La ley establece que cuando existan motivos razonables para creer que, siendo apropiado realizar un inspección o algunas de las actividades que hemos numerado, el inspector no podría cumplir con sus deberes por una serie de razones que tienen que ver con obstáculos para realizar la inspección, el juez puede expedir un decreto autorizando a un inspector específico para llevar a cabo su inspección en un período de tiempo que la misma resolución establece. Esta autorización judicial también será expedida o renovada cuando existan motivos razonables para creer que ha sido cometida una infracción a las normas sobre rehabilitación de terrenos mineros o se requiera la entrada y revisión de una morada o vivienda para la búsqueda de evidencia de la comisión de la infracción.

✓ **Implementación de las medidas de cierre**

La Ley Minera de Ontario dispone que un proponente, cuyo proyecto se encuentra sujeto a un plan de cierre que ha sido sometido al sistema, deberá cumplir con ese plan¹⁴⁶.

Cuando el plan es modificado, una vez recibida del Director la noticia escrita de que tales modificaciones han sido registradas, el proyecto debe operar sujeto al plan de cierre certificado en su forma modificada¹⁴⁷.

El sistema de la provincia de Ontario también ha recogido el concepto de rehabilitación progresiva. En efecto la sección 143 de la Ley Minera vigente desde 1991 dispuso que el proponente debe adoptar todos los pasos razonables para rehabilitar progresivamente el sitio, sea que haya o no comenzado el cierre o exista un plan de cierre aceptado. En plena concordancia con esto la subsección 139 definió "rehabilitación progresiva" como la rehabilitación hecha continua y secuencialmente, dentro de un tiempo razonable, durante todo el período en que el proyecto continúe.

La reforma de 1996 puso un énfasis especial en la rehabilitación progresiva. De hecho la nueva sección 139 contempla una versión modificada de la definición de Rehabilitación Progresiva, señalando que su significado es la rehabilitación hecha continua y secuencialmente durante todo el período de existencia del proyecto o de los riesgos mineros.

¹⁴⁶ Aunque el espíritu de la norma es el mismo, vemos que esta norma se expresa en la subsección 144 (1) de la Ley Minera de 1991, y en la subsección 143 (1) de la Ley modificada por Bill 26 de 1996, haciendo referencia al plan de cierre aceptado la primera, y al plan de cierre certificado registrado, la segunda.

¹⁴⁷ Así lo establece la subsección 144 (7) de la ley Minera sin modificación, y la subsección 143 (8) de la Ley modificada por Bill 26.

Bajo la nueva sección 139.1 el proponente debe adoptar todos los pasos razonables para rehabilitar progresivamente el sitio, sea que haya o no comenzado el cierre o se haya registrado el plan de cierre. El proponente que rehabilite progresivamente un sitio sin sujetarse a un plan de cierre, debe completar el trabajo de rehabilitación de acuerdo con los estándares apropiados prescritos y someter al Director un informe preparado en la forma prescrita, dentro de los 60 días posteriores al término del trabajo¹⁴⁸.

Por otro lado, la subsección 144 (2) de la Ley Minera originalmente dispuso que cuando comienza el cierre en un sitio sujeto a un plan de cierre, el proponente debe:

- (a) notificar inmediatamente por escrito al Director que el cierre ha comenzado; y
- (b) cumplir con los requerimientos del plan de cierre.

La reforma de 1996 modificó este mecanismo, estableciendo la nueva subsección 144 (1) que el proponente debe inmediatamente notificar al Director del comienzo del cierre y de cualquier cambio en la etapa de cierre alcanzada.

Entre las materias que la subsección 176 (2) de la Ley Minera ha entregado al alcance del reglamento, se encuentra la prescripción de estándares para la rehabilitación y la prescripción de estándares para las medidas protectoras a ser adoptadas respecto del cierre de una mina¹⁴⁹.

Atendiendo a este mandato legal, el Reglamento 114/91 regula estos temas en sus secciones 21 a 24. Para estos efectos, el reglamento distingue tres diferentes estados en que pueden encontrarse los proyectos que no están en actual operación, a saber: completamente cerrado (*closed out*), en estado de inactividad (*inactivity*) o temporalmente suspendido (*temporary suspension*).

Estos tres conceptos son definidos en la sección 139 de la Ley como sigue:

- Completamente Cerrado (*closed out*) significa que todos los requerimientos de un plan de cierre aceptado han sido cumplidos y es la etapa final del cierre.
- Inactividad (*inactivity*) significa que la exploración avanzada, producción minera y operaciones mineras en un sitio han sido suspendidas indefinidamente de acuerdo con un plan de cierre y, no obstante que se adoptan medidas protectoras en el sitio, este sitio ya no será monitoreado por el proponente de manera continua.

¹⁴⁸ Véase la descripción de los contenidos de este informe contemplada en la sección 9 del proyecto de nuevo reglamento, que ha sido transcrita en el apartado anterior relativo al monitoreo y fiscalización.

¹⁴⁹ Esto se contempla en los párrafos 2 y 3 de la subsección referida, que no han sido objeto de modificación por la Bill 26.

- Suspensión Temporal (*temporary suspension*) significa que la exploración avanzada, minería o producción minera han sido suspendidas, de acuerdo con un plan de cierre aceptado, sobre una base planificada o no planificada, pero el sitio está siendo monitoreado en una manera continua por el proponente, y se adoptan medidas protectoras.

La misma sección define Medidas Protectoras como los pasos adoptados de acuerdo con los estándares prescritos para prevenir agravios personales o daños en la propiedad que son razonablemente previsibles como resultado del comienzo del cierre.

Antes de que el proyecto sea considerado en cualquiera de estos tres estados, el proponente deberá tomar todas las medidas razonables para prevenir agravios personales o daños a la propiedad que sean razonablemente previsibles como un resultado de que el proyecto se encuentre en ese estado. Para estos efectos el reglamento define las medidas mínimas que deben ser adoptadas por el proponente cuyo proyecto entre a ser considerado en alguno de estos tres estados de cesación de actividades mineras, encontrándose la mayor exigencia a propósito del cierre completo.

El mismo reglamento dispone que el proponente no es requerido para implementar una medida específica de rehabilitación bajo las siguientes circunstancias:

- (a) la implementación de la medida es impracticable;
- (b) la medida afectaría adversamente el medio ambiente; o
- (c) la medida es inconsistente con un control del uso del terreno expuesto en un estatuto municipal dictado bajo la Parte V de la Ley de Planificación (*Planning Act*) o una orden del Ministro de Asuntos Municipales (*Minister of Municipal Affairs*) dictada bajo la Parte V de la misma Ley de Planificación.

Las definiciones de los conceptos de completamente cerrado (*closed out*), inactividad (*inactivity*) y suspensión temporal (*temporary suspension*), han sido ligeramente modificadas por la Bill 26.

- Completamente Cerrado (*closed out*) significa que la etapa final del cierre ha sido alcanzada y todos los requerimientos del plan de cierre han sido cumplidos.
- Inactividad (*inactivity*) significa la suspensión indefinida de un proyecto de acuerdo con un plan de cierre registrado, donde se adoptan medidas protectoras en el sitio, pero este sitio no está siendo continuamente monitoreado por el proponente.
- Suspensión Temporal (*temporary suspension*) significa que la suspensión planificada o no planificada de un proyecto de acuerdo con un plan de cierre registrado, donde se adoptan medidas protectoras y el sitio está siendo monitoreado continuamente por el proponente.

También ha sido modificada la definición de Medidas Protectoras por la que sigue: pasos adoptados de acuerdo con los estándares prescritos para proteger la salud y seguridad pública, propiedad y medio ambiente.

Ahora bien, el proyecto de nuevo reglamento también se encarga de la prescripción de tales estándares en sus secciones 22 a 25, y para estos efectos recurre a esta distinción ya anotada, la que también se refleja en los contenidos mínimos que ese proyecto prescribe para los planes de cierre .

En este sentido el proyecto de reglamento dispone que en orden a ubicar el proyecto en un estado de suspensión temporal o de inactividad, o antes de que el proyecto sea cerrado completamente, el proponente deberá, luego de notificar en cumplimiento de lo señalado en la subsección 144 (1), adoptar todas las medidas razonables para prevenir agravios personales o daños a la propiedad que sean razonablemente previsibles como resultado de encontrarse el proyecto en ese estado. Luego el mismo reglamento lista una serie de medidas de rehabilitación mínimas para cada uno de esos estados, las que deben ser implementadas o completadas de acuerdo con los estándares, procedimientos y requerimientos del Código.

✓ **Sanciones**

La sección 167 de la Ley Minera se refiere a las infracciones y sanciones que aquí nos ocupan. Comienza esta sección disponiendo que toda persona que contravenga cualquier disposición de la Parte VII o de su reglamento, o que estando sujeta a una orden del Director (la reforma agrega: del Comisionado o Ministro) bajo esa ParteVII, no cumpla con adoptar todos los pasos para obedecer las condiciones de esa orden, es culpable de una infracción y en condena es responsable de una multa de no más que \$30,000 por cada día en que ocurra o continúe la infracción.

Cuando una persona no cumple con:

- (a) la sección 141 o 142 antes de comenzar o recomenzar un proyecto
- (b) un plan de cierre aceptado como se requiere bajo la sección 144 (1)
- (c) someter el informe anual
- (d) dar noticia al Director de una expansión planificada o alteración como lo requiere la subsección 144 (5)
- (e) dar la noticia requerida bajo la subsección 147 (1) que se refiere a proyectos existentes o con someter el plan de cierre requerido en la misma sección

el Director puede solicitar en cualquier tiempo a un Juez de la Corte de Ontario (División General) un orden prohibiendo la exploración avanzada, minería o producción minera en el sitio.

La reforma de 1996 sustituyó esta subsección, señalando que el Director podrá hacer esa solicitud cuando el proponente incumpla con:

- (a) la sección 140 o 141 antes de comenzar o recomenzar un proyecto
- (b) un plan de cierre registrado como se requiere bajo la sección 143 (1), o
- (c) dar noticia de cualquier cambio material como lo requiere la subsección 144 (2).

Cualquier persona que altere, destruya, remueva o deteriore cualquier trabajo de rehabilitación hecho de acuerdo con la Parte VII o un plan de cierre aceptado (la reforma cambia esta palabra susteitiyéndola por "registrado") sin el consentimiento escrito del Ministro es culpable de una infracción y en condena es responsable de una multa de no más que \$30,000.

Todo director u oficial de una corporación que se compromete en un proyecto bajo la Parte VII tiene un deber de adoptar todo el cuidado razonable para asegurar que la corporación cumpla con los requerimientos de la Parte VII. Toda persona que incumpla con este deber es culpable de una infracción y en condena, es responsable de una multa de no más que \$10,000, y es responsable de esta condena sea que la corporación haya sido o no perseguida y condenada.

La Corte que condena a una persona de una infracción bajo la Parte VII, adicionalmente a cualquier otra sanción impuesta por la corte, puede aumentar la multa impuesta hasta por un monto igual al beneficio monetario adquirido o que acrece a la persona como resultado de la comisión de la infracción, a pesar de la imposición de la multa máxima contemplada para esa infracción.

Recordemos que entre las modificaciones de 1996 a la Ley que se encuentran en vigencia una de ellas es la introducción de la subsección 169 (3) que establece que ningún procedimiento por infracción bajo la Parte VII o bajo cualquier reglamento de esa Parte será iniciado después de los 2 años posteriores a: (a) el día en que la infracción fue cometida; o (b) el día en que la evidencia de la infracción fue por primera vez enviada al Director de rehabilitación de Minas o al Inspector de Rehabilitación; lo que ocurra más tarde.

✓ Incentivos

Luego de la modificación introducida en 1996, la Ley Minera de Ontario contempla un importante incentivo para el cumplimiento de los requerimientos del plan de cierre y de los estándares para la rehabilitación de sitios mineros, al establecer una especie de "exit-ticket" por el cual el proponente puede

devolver los terrenos mineros a la Corona, liberándose de las responsabilidades ambientales que pudieran provenir de la aplicación de la Ley de Protección Ambiental (*Environmental Protection Act*)¹⁵⁰.

Ahora bien, de conformidad con la sección 149 de la Ley, el Ministerio puede rechazar esa renuncia voluntaria de terrenos mineros o derechos mineros a la Corona, si tiene motivos razonables para creer que el proponente no ha cumplido con rehabilitar el sitio de acuerdo con el plan de cierre registrado, o con los estándares prescritos para la rehabilitación del sitio, si no ha registrado un plan de cierre.

El ministro podrá aceptar esta devolución de tierras en las condiciones que él mismo especifica, cuando se trata de un proyecto cuyo cierre ha finalizado y se ha cumplido con todos los requerimientos del plan de cierre.

En este caso también entendemos que la garantía financiera puede funcionar como un buen incentivo para la rehabilitación progresiva, en tanto la Ley permite al proponente solicitar una reducción del monto de su garantía a una cantidad consistente con los requerimientos financieros de las medidas de rehabilitación que restan por ser completadas.

✓ **Responsabilidad**

El Bill 26 de 1996 ha incorporado algunas disposiciones sobre responsabilidad a la ley Minera en los términos que se exponen a continuación.

Un plan de cierre registrado bajo las disposiciones de la Parte VII de la Ley Minera, obliga a los herederos, cesionarios y sucesores del proponente que lo registró y no puede ser cedido o transferido sin el consentimiento del Director¹⁵¹.

Salvo intención expresa en contrario, un inquilino (arrendatario) o titular de una patente de derechos mineros es responsable de la rehabilitación de todos los peligros mineros dentro, sobre o bajo los terrenos sin consideración de cuando o por quién fueron generados esos peligros mineros, en los términos previstos en la Parte VII de la Ley¹⁵².

La subsección 2 de la sección 153.3 de la Ley establece que las disposiciones de la Parte VII de la Ley continúan aplicándose respecto del proponente y tenedor hasta cualquiera de las siguientes oportunidades, lo que ocurra antes:

¹⁵⁰ Así lo establece la subsección 4 de la sección 149.1 de la Ley Minera.

¹⁵¹ Subsección 6 de la sección 153.2 de la Ley.

¹⁵² Sección 153.3 de la Ley.

- (a) el día en que se cumplan 2 años desde la expiración del arrendamiento o alquiler;
- (b) la fecha de reapertura o de otra disposición de los terrenos bajo esta ley.

Podemos observar que el sistema de responsabilidad por los efectos mineros post operacionales es bastante estricto en la Ley Minera de Ontario, lo que torna especialmente atractivo el incentivo que se ha denominado como exit-ticket por el cual el titular puede devolver las tierras a la Corona y exonerarse de las responsabilidades ambientales.

✓ **Resolución de Conflictos**

La subsección 152 de la Ley Minera en su versión no modificada, dispone que un proponente puede apelar ante el Comisionado de Minas y Tierras (*Mining and Lands Commissioner*) si el Director,

- (a) requiere un plan de cierre a los proyectos de exploración avanzada no sujetos a un plan de cierre o a los titulares de proyectos abandonados;
- (b) requiere cambios para un plan de cierre existente o propuesto;
- (c) ordena la implementación de las medidas de rehabilitación a través de la realización de la garantía;
- (d) declara un proyecto abandonado para que la Corona pueda llevar a cabo los trabajos de rehabilitación en el sitio.

El plazo para apelar es de 30 días contados desde la recepción de la noticia o notificación respectiva del Director.

También puede apelarse ante la Corte Divisional (*Divisional Court*) respecto de cualquier cuestión de derecho relativa a una decisión del Comisionado, confirmando, alterando o revocando una orden o acción del Director objeto de la apelación, de acuerdo con las reglas de la Corte¹⁵³.

Finalmente cualquiera de las partes que intervengan en el proceso de apelación ante el Comisionado, puede, dentro de los 30 días posteriores a la recepción de la resolución del Comisionado o posteriores a la disposición final de una apelación interpuesta ante la Corte Divisional, apelar por escrito ante el Ministro sobre cualquier materia que no sea una cuestión de derecho. El Ministro confirmará, alterará o revocará la decisión del Comisionado en la forma en que ese Ministro considere ajustada al interés público¹⁵⁴.

¹⁵³ Subsección 152 (7) de la ley en su versión no modificada, y subsección 152 (10) de la ley modificada por Bill 26.

La reforma introducida por Bill 26, modificó las causales de apelación, señalando que será apelable:

- (a) una orden requiriendo el registro de un plan de cierre certificado de acuerdo con la subsección 1 de la sección 147, esto es, cuando se trate de un terreno en el que existan peligros mineros;
- (b) una orden requiriendo cambios a un plan de cierre certificado o modificaciones al mismo;
- (c) una orden para la implementación de medidas de rehabilitación de acuerdo con la subsección 2 de la sección 145. Esta resolución es expedida por el Director cuando tiene razonables motivos para pensar que las medidas de cierre requeridas por el plan de cierre registrado no serán implementadas de acuerdo con ese plan, por ella se ordena que se utilice la garantía para la implementación de tales medidas de rehabilitación;
- (d) cualquier acción adoptada por el Director en relación con una solicitud presentada de acuerdo con lo dispuesto en la subsección 2 de la sección 150 de la Ley¹⁵⁵.

La apelación debe ser interpuesta dentro de los 30 días siguientes a la recepción de la orden respectiva o de ser informado de la acción del Director.

Cabe recordar en este punto, que para el caso de los cambios requeridos al plan, la sección 143 subsecciones 4,5,6 y 7 de la Ley, contempla la posibilidad de un arbitraje como forma de resolución del conflicto, y establece también una excepción al plazo de 30 días para interponer la apelación.

➤ **Québec**

La Ley Minera de Québec (*Mining Act of Québec*), que forma parte de los Revised Statutes of Québec de 1994, se refiere a la rehabilitación y restauración y a la implementación de medidas protectivas para el caso de que las actividades mineras sean temporal o permanentemente discontinuadas, en su Capítulo IV relativo las disposiciones generales aplicables a las personas que realizan actividades mineras (*General provisions governing persons carrying on mining activities*).

¹⁵⁴ Debe tenerse presente que para estos efectos es parte tanto la persona requirente como el Director y cualquiera otra persona que el Comisionado haya especificado como parte. (Subsección 152 (9) de la Ley en su versión no modificada y Subsección 152 (12) de la ley modificada.

¹⁵⁵ Esta subsección se refiere al caso de un proponente que, por al menos 10 años, fue propietario beneficiario de una concesión minera no patentada en la que existen peligros mineros creados por otros antes de que el proponente mensurase su concesión, y cuya concesión minera fue convertida en un derecho de uso o aprovechamiento minero antes del 3 de Junio de 1991. Dentro de un plazo de 12 meses posteriores a la entrada en vigencia de esa sección (Junio 1996) este proponente podría solicitar al Director lo siguiente: (a) devolver el uso o aprovechamiento a la Corona, si el proponente no ha creado ningún peligro minero en el sitio, ni ha alterado materialmente o afectado un peligro minero creado por otros que no ha sido rehabilitado de acuerdo con los estándares de rehabilitación de sitios; (b) retener un interés en los terrenos o en parte de ellos en la forma de concesiones mineras no patentadas. Que sean no patentadas significa que no producen efectos (sección 1 de la Ley Minera).

A su turno el reglamento aplicable a las sustancias minerales distintas de petróleo, gas natural y salares (*Regulation respecting mineral substances, other than petroleum, natural gas and brine*), dedica su capítulo X.1 a las “Medidas de Rehabilitación y Restauración” (*Rehabilitation and restoration measures*), definiendo expresamente cuáles faenas deben someterse a las mismas y consagrando un sistema de garantía financiera ya anunciado en la Ley Minera.

La aplicación de estas normas ha quedado bajo la competencia del Ministerio de Recursos Naturales de Québec (*Ministère des ressources naturelles du Québec*), el que en conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente y Fauna de esa misma provincia (*Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec*), han desarrollado una Guía para la preparación de planes de rehabilitación de sitios mineros y requerimientos generales para la rehabilitación de sitios mineros (*Guidelines for preparing a mining site rehabilitation plan and general mining site rehabilitation requirements*), la que se refiere detalladamente a todos los elementos que conforman el sistema de planificación de cierre (rehabilitación – restauración) vigente en la provincia de Québec.

Debe tenerse presente que la existencia de estas normativas específicas para el sector minero no inhiben la aplicación de la Ley de Calidad Ambiental (*Environment Quality Act*). A propósito de esta aclaración cabe destacar que la regulación del sistema se encuentra en el ámbito específico minero y entregada principalmente a la jurisdicción minera, de la misma autoridad que otorga los derechos mineros, no a la autoridad ambiental, y es independiente del procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

✓ **Autoridad Competente**

Como hemos anunciado la autoridad a quien se ha entregado la competencia para la administración del sistema es el Ministerio de Recursos Naturales (MRN). No obstante lo anterior, de conformidad con la normativa estudiada, el procedimiento de evaluación y aprobación del plan de rehabilitación, contempla el envío del respectivo informe al Ministerio de Medio Ambiente y Fauna (MEF), una copia también debe ser presentada al Secteur de forêts del MRN y a cualquier otro departamento de gobierno u organización involucrada cuando correspondiere¹⁵⁶.

¹⁵⁶ Así se establece expresamente en el Capítulo 12 “*Plan Evaluation and Approval*” Sección 12.1 “*Departments and Organizations Consulted*” de los *Guidelines for preparing a mining site rehabilitation plan and general mining site rehabilitation requirements* (en adelante *Guidelines*).

✓ **Definición de las faenas a las que se aplica**

La sección 232.1 de la Ley Minera de Québec dispone que los obligados a presentar un plan y a restaurar y rehabilitar tierras de conformidad con ese plan aprobado por el Ministro de Recursos Naturales son las siguientes personas:

- (1) todo titular de derechos mineros que pretenda desarrollar trabajos de exploración determinados por el reglamento o consienta en que tales trabajos sean desarrollados en el terreno sujetos a sus derechos mineros;
- (2) todo operador que pretenda desarrollar operaciones mineras determinadas por el reglamento respecto de las sustancias minerales que determine el reglamento;
- (3) toda persona que opere una planta de concentración respecto de tales sustancias;
- (4) toda persona que pretenda desarrollar actividades de minería determinadas por el reglamento respecto de los relaves

El reglamento define claramente estas categorías en sus secciones 96.2, 96.3. y 96.4.

La Ley minera contempla la obligación de someterse al sistema para las faenas que se encontraban en operación a la fecha de entrada en vigencia de esta normativa (1991), señalando que en este caso debía someterse el plan dentro de un año desde esa fecha. Sin embargo el Ministro podría fijar una fecha posterior si tal persona acredita, a satisfacción de la autoridad, que por razones válidas es imposible hacerlo dentro del plazo prescrito.

✓ **Objetivos**

La sección 232.3 de la Ley Minera de Québec numeral (1), al definir los contenidos del plan de rehabilitación y restauración, señala que el trabajo de rehabilitación y restauración es comprometido en el plan para restaurar la tierra afectada a una condición satisfactoria; si hay relaves presentes en el sitio, deben incluirse trabajos de contención, y cuando se requiera, el trabajo necesario para poner en el lugar, operar y mantener la infraestructura necesaria para prevenir cualquier daño ambiental que pudiera ser causado por la presencia de relaves.

Por su parte el capítulo 3 de los Guidelines, sección 3.1. especifica que el objetivo de la rehabilitación es restaurar el sitio a una condición satisfactoria, a través de:

- 1) eliminar peligros inaceptables a la salud y asegurar la seguridad pública;

- 2) limitar la producción y circulación de sustancias que podrían dañar el medio ambiente que las recibe y, en el largo plazo, tratar de eliminar la mantención y monitoreo;
- 3) restaurar el sitio a una condición en que sea visualmente aceptable a la comunidad;
- 4) recuperar (reclaiming) las áreas donde las infraestructuras estén ubicadas (excluyendo las áreas de acumulación¹⁵⁷) para usos futuros.

En las secciones siguientes , el capítulo 3 de los Guidelines contempla una serie de requerimientos específicos de rehabilitación:

- Así la sección 3.2. establece que todas las áreas afectadas por las actividades mineras deben ser revegetadas para controlar la erosión y restaurar la condición natural del sitio, y entrega criterios muy claros para llevar adelante esta labor. La misma sección exceptúa el caso en que todo o parte del sitio no pueda ser revegetado, particularmente depósitos de residuos anteriores o en uso al 9 de Marzo de 1995, debiendo acreditarse que no pudiendo revegetarse se logra en ellos una “condición satisfactoria”.
- La sección 3.3. se refiere a suelos contaminados, tomando en consideración la política de rehabilitación de tierras contaminadas del MEF, señalando que su implementación es parte de un proceso diseñado para rehabilitar tierras contaminadas por actividades mineras, con excepción de las áreas de acumulación de relaves y áreas autorizadas para la disposición de desechos.
- La sección 3.4. dispone que todas las construcciones e infraestructuras superficiales deben ser desmanteladas a menos que el proponente pueda mostrar que ellas son necesarias para lograr y mantener la condición satisfactoria o para apoyar el desarrollo socioeconómico del área.
- La sección 3.5 contempla las medias aplicables a minas subterráneas, excavaciones a cielo abierto y sitios de muestreo mayor (*bulk sampling sites*¹⁵⁸).
- La sección 3.6. se refiere a tranques para desaguar la mina, los que deben restaurados a menos que el proponente pueda probar que ellos sirven a un propósito.
- La sección 3.7. se refiere a depósitos de estériles, los que deben ser estabilizados en el largo plazo para prevenir erosión, subsidencia o colapsos (estabilidad física). También debe controlarse la

¹⁵⁷ La Sección 96.1 del reglamento define “área de acumulación” como la tierra donde han sido, son o serán acumuladas sustancias minerales, sobrecarga, concentrados o relaves.

¹⁵⁸ El glosario contenido en el apéndice 7 de los guidelines, define muestreo mayor (bulk sampling), como el muestreo de más que 50 toneladas métricas de sustancias minerales.

generación de aguas ácidas y otros contaminantes. Señala además esta sección que deben tomarse en cuenta consideraciones estéticas para la planificación de la rehabilitación de estos depósitos.

- La sección 3.8. regula el tratamiento para los tranques de relaves y de sedimentación, utilizando criterios de estabilidad física, estabilidad química de los materiales, y sistemas de recolección de aguas.
- La sección 3.9. dispone que los efluentes mineros deben ajustarse a los requerimientos del MEF.
- La sección 3.10 regula la situación de las instalaciones sanitarias.
- La sección 3.11 hace referencia a la situación de los productos de petróleo, regulados bajo un Reglamento distinto específico "*Petroleum Products Regulation*".
- La sección 3.12 se encarga de los residuos peligrosos, cuyo manejo se encuentra regulado en el reglamento de residuos Peligrosos "*Hazardous Waste Regulation*".
- La sección 3.13 es relativa a los Residuos Sólidos, cuyo manejo y disposición se rige por las disposiciones del Reglamento sobre Residuos Sólidos (*Regulation respecting solid waste*) de la Ley de Calidad Ambiental (*Environmental Quality Act*)
- Finalmente, la sección 3.14 refiriéndose al caso de los rajos o pits de arenas y estériles, dispone que se requiere un certificado de aprobación del MEF para abrir estos pits.

✓ **Contenidos**

La sección 232.3 de la Ley Minera de Québec dispone que el plan de rehabilitación y restauración contendrá, en particular:

- (1) la descripción del trabajo de rehabilitación y restauración relativo a las actividades mineras desarrolladas por la persona que somete el plan y comprometido para restaurar la tierra afectada a una condición satisfactoria; si hay relaves en el sitio, el trabajo requerido incluirá los trabajos de contención y, si se requiere, el trabajo necesario para poner en el lugar, operar y mantener la infraestructura necesaria para prevenir cualquier daño ambiental que pudiera ser causado por la presencia de relaves;
- (2) si es posible el trabajo progresivo de rehabilitación y restauración, las condiciones y fases de cumplimiento del trabajo;

- (3) las condiciones y fases de cumplimiento del trabajo en el evento de cesación final de las actividades mineras;
- (4) una estimación de los costos en que se espera incurrir para el cumplimiento del trabajo.

Luego los Guidelines, en los siete capítulos que conforman su Parte II, determinan precisamente la información técnica y financiera que debe ser incluida en el plan de rehabilitación, es decir sus contenidos mínimos. El primero de ellos, Capítulo 4 , señala que en la versión preliminar del plan de rehabilitación debe describirse el alcance de las actividades mineras, y detalla cuáles son las áreas que deben ser comprendidas en esa versión preliminar que presente quien desarrolla actividades de exploración (4.1) y quien desarrolle actividades de minería (explotación, producción) (4.2.).

El Capítulo 5 se refiere de manera específica a la información general que debe contenerse en todo plan de rehabilitación:

1. Resumen del plan de rehabilitación, que debe describir brevemente los trabajos de rehabilitación propuestos, objetivos específicos, cronograma y costos estimados del trabajo requerido para restaurar las áreas de acumulación.
2. Nombre y dirección del proponente y asesores técnicos.
3. Mapa de ubicación del sitio minero
4. Visión de la historia minera del sitio o actividad minera previa en él.
5. Descripción del tipo de actividades mineras que se desarrollarán y sus repercusiones (inversión esperada, creación de empleo, repercusiones a nivel local y regional)
6. Descripción del medio ambiente receptor.
7. Copias de todas las autorizaciones, permisos, certificados .

Luego el Capítulo 6 define los contenidos específicos de los planes de rehabilitación que deben presentar los titulares de faenas de exploración:

1. Descripción del sitio minero.
 - descripción general
 - geología y mineralogía
 - manejo de aguas
 - zonas de acopio de mineral y depósitos de estériles
 - otras áreas usadas
 - productos químicos
 - residuos sólidos
 - residuos peligrosos

2. Programa de rehabilitación del sitio

- seguridad del sitio
- sitio de muestreos mayores (superficiales)
- estériles
- construcciones e infraestructuras superficiales
- equipo y maquinaria pesada
- manejo de aguas
- productos de petróleo, productos químicos, residuos sólidos, residuos peligrosos, suelos contaminados y materiales contaminados.

Para el caso de actividades de minería, el capítulo 7 señala que la información que se proporcione debe describir las actividades mineras actuales y programadas en un detalle suficiente que permita evaluar su alcance:

1. Descripción del sitio minero

- descripción de las actividades actuales y futuras
- geología y mineralogía
- métodos mineros
- construcciones e infraestructuras superficiales
- manejo de aguas
- tratamiento de residuos líquidos en el sitio
- depósitos de mineral, residuos y concentrados
- tranques de relaves
- capa vegetal y depósitos no consolidados (*unconsolidated deposit dumps*)
- otras áreas usadas
- productos químicos
- residuos sólidos
- residuos peligrosos

2. Programa de Rehabilitación del Sitio

- investigación y desarrollo
- seguridad del sitio
- construcciones e infraestructuras superficiales
- depósitos de estériles
- tranques de relaves
- instalaciones de tratamiento de residuos líquidos

- otras infraestructuras de manejo de aguas
- instalaciones sanitarias
- productos de petróleo, productos químicos, residuos sólidos, residuos peligrosos, suelos contaminados y materiales contaminados.

El Capítulo 8 se encarga de definir los contenidos del plan de emergencia que debe contenerse en todo plan de rehabilitación. Este plan debe incluir:

- a) medidas de emergencia a ser implementadas;
- b) medidas y métodos para restringir zonas de riesgo
- c) coordenadas de las personas responsables por el sitio minero y de las organizaciones a contactar (municipalidad, servicio de emergencia ambiental, policía, etc.)

El Capítulo 9 se refiere a los contenidos del programa de monitoreo del cierre una vez que la rehabilitación es terminada. Este programa de monitoreo debe ser implementado para asegurar que las medidas de rehabilitación y remediación son efectivas después del cierre del sitio. Este programa debe contemplar el monitoreo de:

1. estabilidad física
2. monitoreo ambiental
3. monitoreo agronómico

Finalmente el Capítulo 10 se refiere a las consideraciones de naturaleza temporal y económica. Esto es:

1. El proponente debe describir detalladamente los costos de la rehabilitación por actividad, como si todo el trabajo incluyendo la administración y diseño fueran realizados por un tercero. Se debe incluir el costo de la rehabilitación progresiva y el programa de monitoreo.
2. Cronograma de actividades de rehabilitación, incluyendo los recursos humanos y materiales involucrados.

✓ **Sistema de garantía**

La sección 232.4 del Mining Act de Québec dispone que el plan de rehabilitación y restauración debe incluir la descripción de una garantía que sirva para asegurar el cumplimiento del trabajo requerido por el plan. Esta descripción debe cumplir con lo dispuesto en el reglamento como plazo duración, forma, monto y condiciones.

Por su parte, el capítulo X.1 del Reglamento regula el monto, formas y demás aspectos relativos a esta garantía financiera.

La sección 96.5 dispone que el monto de la garantía será un 70% de los costos anticipados, en dólares, de llevar a cabo esa parte del trabajo requerido bajo el plan, que dice relación con la rehabilitación y restauración de áreas de acumulación. Para las operaciones mineras que terminaron antes del 9 marzo de 1997 este monto fue limitado al 15% de los costos anticipados.

Sin perjuicio de lo que se ha señalado a propósito del procedimiento de aprobación en cuanto a la posibilidad de sujetar la aprobación del plan a avances en el pago de todo o parte de la garantía financiera (232.5), la regla general es que el primer pago de la garantía sea exigible dentro de los 15 días siguientes a la aprobación del plan, y que los siguientes pagos lo sean al cumplirse cada aniversario de la fecha del plan.

Ahora bien, la sección 232.7 de la Ley dispone que el Ministro puede incrementar el monto de la garantía cuando considere que ya no es suficiente, o reducirlo para hacerlo consistente con los costos previsibles de llevar a cabo el plan de rehabilitación y restauración. Cuando el monto es aumentado el proponente debe presentar una garantía adicional.

Los guidelines en su sección 14.3 establecen que el monto de la garantía financiera puede ser aumentado o reducido sobre la base de:

- a) el progreso del trabajo de rehabilitación comparado con el cronograma;
- b) el monto del trabajo de rehabilitación completado cuando la mina es cerrada;
- c) si el proponente pretende o no usar más métodos económicos de rehabilitación.

Si la persona obligada a desarrollar los trabajos de rehabilitación y restauración de conformidad con un plan aprobado por el Ministro, no cumple con los trabajos y el MRN debe hacerlo en su lugar, este Ministerio puede recuperar el costo de los trabajos desde la garantía.

La sección 96.8 del Reglamento contempla las formas de garantía, señalando que el proponente debe someter su garantía en una de tales formas o en una combinación de las mismas. Estas formas son:

- (1) un cheque a la orden del Ministro de Finanzas de Québec;
- (2) bonos emitidos o garantizados por Québec u otra provincia canadiense, por Canadá o por una municipalidad en Canadá, que tengan un valor de mercado a lo menos igual al monto de la garantía exigible;

- (3) un certificado de inversión garantizado de certificado de depósito a plazo, en dólares canadienses, emitidos a nombre del Ministro de Finanzas por un banco, una cooperativa de ahorro y crédito o una sociedad de fideicomiso;
- (4) una carta de crédito irrevocable e incondicional emitida a nombre del Gobierno de Québec por un banco, cooperativa de ahorro y crédito o una sociedad de fideicomiso;
- (5) un seguro o póliza de garantía emitida a nombre del Gobierno de Québec por una compañía legalmente autorizada para actuar en tal calidad;
- (6) un seguro proporcionado por un tercero a nombre del Gobierno de Québec. La persona que proporciona el seguro deberá también suministrar una hipoteca inmueble de primera clase cuyo valor neto líquido sea a lo menos igual al monto de la garantía requerida;
- (7) un consorcio constituido de acuerdo con las disposiciones del Código Civil de Québec que reúna los siguientes requisitos:
 - el propósito del fideicomiso sea asegurar el cumplimiento del trabajo comprometido en el plan de rehabilitación y restauración;
 - el Ministro de Finanzas y la persona (proponente) son beneficiarios en conjunto del fideicomiso;
 - el depositario sea un banco, una cooperativa de ahorro y crédito o una sociedad de fideicomiso;
 - el patrimonio del fideicomiso se componga únicamente de sumas en efectivo, o de bonos o certificados del mismo tipo antes referido.

La garantía dada puede ser reemplazada en cualquier tiempo por otra garantía conforme a los requerimientos del Reglamento¹⁵⁹.

Las guidelines desarrolladas por el MRN y MEF se refieren a la garantía financiera en su capítulo 14 (Parte 3), donde se consigna expresamente que esta garantía es un componente clave del plan de rehabilitación y la esencia de la enmienda introducida a la Ley Minera en Marzo de 1995. Señala también que el propósito de esta garantía es asegurar que los fondos estarán disponibles para la eventual rehabilitación de las áreas de acumulación. Esta garantía debe ser mantenida hasta la emisión del certificado de exoneración (certificate of release), contemplado en la sección 232.10 de la Ley Minera¹⁶⁰.

✓ **Procedimiento aprobación**

Toda persona obligada a someter un plan de rehabilitación y restauración debe conseguir su aprobación por parte del Ministro antes de comenzar las actividades mineras¹⁶¹.

¹⁵⁹ Sección 96.14 del Reglamento.

¹⁶⁰ Así lo dispone la sección 96.16 del reglamento y 14.4 de los guidelines.

¹⁶¹ Así lo dispone el inciso primero de la sección 232.2 de la Ley Minera de Québec.

Conforme a los guidelines elaborados por el MRN y el MEF, para facilitar el análisis del plan de rehabilitación, él debería ser sometido tan pronto como se planifica el respectivo trabajo u obra que da lugar a la obligación de presentación del mismo¹⁶².

La Parte III de los guidelines, detalla en sus capítulos 11 y 12 el proceso de aprobación del plan de rehabilitación. Conforme con sus disposiciones el proponente debe enviar cinco copias del informe del plan al MRN, acompañado de una copia del documento que describe la garantía financiera.

El proceso de aprobación demora aproximadamente cuatro meses cuando se trata de un plan para actividades de exploración, y ocho, cuando se trata de actividades de minería (explotación – producción), y se desarrolla en las siguientes etapas:

- I. El MRN verifica los contenidos del plan, que esté completo e incluya todos los documentos de apoyo.
- II. El MRN examina el plan y lo envía (sin el documento relativo a la garantía) al MEF y las demás organizaciones o departamentos que correspondan.
- III. El plan es evaluado por el MRN, el MEF y las demás organizaciones o departamentos involucrados.
- IV. El MRN analiza la garantía financiera.
- V. El MRN aprueba el plan, se redacta la carta de autorización.
- VI. El MRN transmite la carta de autorización al proponente, considerando los términos del pago de la garantía, los requerimientos del MRN y de los otros departamentos involucrados.
- VII. La garantía financiera es depositada (todo o parte)
- VIII. Las operaciones mineras comienzan o continúan, y son monitoreadas por las autoridades competentes.

La sección 232.5 de la ley minera establece que el Ministro puede sujetar la aprobación del plan a otras condiciones y obligaciones que él determinará e incluirá en el plan, en particular se refiere a avances en el pago de todo o parte de la garantía financiera.

También puede el Ministro, antes de transmitir la autorización al proponente, requerir cualquier información adicional, resultados de investigaciones o estudios que él considere necesarias para dar la aprobación, las que deberán ser proporcionadas dentro del plazo que señale la autoridad.

¹⁶² Parte 1 sección 1.5 de los guidelines “*Submitting the plan*”.

✓ **Procedimiento de modificación**

La sección 232.6 de la Ley Minera de Québec dispone que se debe someter un plan revisado para la aprobación del Ministro:

- (1) cada 5 años, a menos que el Ministro haya fijado un tiempo menor al aprobar al plan o el plan revisado (anterior);
- (2) cuando se justifique modificar el plan en razón de los cambios en las actividades mineras
- (3) cuando el proponente pretenda modificar el plan
- (4) cuando el Ministro requiera una revisión.

La sección 14.3 capítulo 14 Parte 3 de las Guidelines , en plena concordancia con la sección referida de la Ley Minera, señala que el plan de rehabilitación es revisado cada cinco años. También puede ser revisado si los cambios en la actividad minera justifican una modificación del plan, modificación que puede ser introducida a iniciativa del operador o requerida por el Ministro.

El procedimiento de evaluación y aprobación aplicable a esta revisión es el mismo descrito para la aprobación del plan original.

Es importante destacar que estas modificaciones pueden conllevar un aumento o disminución de la garantía financiera.

✓ **Monitoreo y fiscalización**

El monitoreo de cumplimiento adquiere la forma de informes anuales a la autoridad en el sistema de Québec.

El Capítulo IV División II de la Ley Minera de esa provincia contempla una primera referencia en este sentido en su sección 221 que dispone que todo operador, toda persona comprometida en actividades de exploración, extracción o procesamiento de sustancias minerales y todo contratista comprometido en operaciones mineras presentará al Ministro, antes del 1 de Octubre de cada año, un informe preliminar por el año corriente y un pronóstico para el año siguiente que muestre : ... (3) la naturaleza y costos del trabajo de rehabilitación y restauración realizado o a realizar.

Ahora bien, el capítulo 13 de la Parte 3 de los Guidelines, titulado Seguimiento Anual del Trabajo de Rehabilitación (*Annual Follow-Up of Rehabilitation Work*) contempla la obligación para el proponente de presentar un informe anual al MRN, que describa brevemente lo siguiente:

- trabajo de rehabilitación realizado;
- progreso del trabajo de rehabilitación, comparado con el cronograma original de actividades presentado al MRN;
- expensas incurridas, particularmente para la rehabilitación de áreas de acumulación;
- cuando fuere aplicable, los resultados de:
 - actividades de investigación y desarrollo;
 - pruebas de revegetación;
 - monitoreo progresivo del trabajo de rehabilitación (en términos de calidad).

El propósito de este informe anual, que debe ser sometido al MRN no más allá de los 60 días posteriores a la fecha aniversario de la aprobación del plan, es informar a este Ministerio y al MEF sobre el progreso de los trabajos de rehabilitación. Este informe no es utilizado para revisar el contenido del plan de rehabilitación, que como hemos dicho a propósito de las modificaciones, es revisado cada 5 años, a menos que la autoridad disponga un tiempo menor. Sin perjuicio de ello, el proponente no necesitará presentar el informe anual si la fecha en que debe ser presentado coincide con la fecha de revisión del plan.

La autoridad fiscalizadora es también el Ministro de Recursos Naturales, quien, de conformidad con lo dispuesto por la sección 251 de la Ley Minera, puede autorizar general o especialmente a una persona para actuar como inspector. Este inspector puede:

- (1) entrar, a cualquier hora razonable, en cualquier lugar donde se desarrolle una actividad gobernada por esta Ley e inspeccionarlo;
- (2) examinar y copiar los libros, registros, planes, y cualquier otro documento relacionado con esa actividad;
- (3) requerir cualquier información o documento relativo a las actividades regidas por la Ley y el reglamento.

Ninguna persona puede obstaculizar al inspector en el desempeño de sus deberes, engañarlo mediante encubrimiento o falsas declaraciones, negarse a proporcionarle cualquier información o documento requerido por el inspector, u ocultar o destruir cualquier documento o propiedad relevante para una inspección.

✓ **Implementación de las medidas de cierre**

La sección 231 de la Ley Minera de Québec dispone que, cuando las actividades mineras sean temporal o permanentemente discontinuadas, el Ministro puede ordenar al titular de los derechos mineros o al operador a tomar cualesquiera medidas protectivas necesarias para prevenir cualquier daño que pudiera resultar de la cesación de actividades. Si este titular u operador no cumple con estas órdenes del Ministro dentro del plazo prescrito, la autoridad puede ordenar que los trabajos sean realizados a expensas del titular u operador.

En armonía con lo anterior, la sección 232 de la misma Ley establece que todo titular de derechos mineros y todo operador que discontinúe temporal o permanentemente las actividades mineras, tomará las medidas protectivas prescritas por el reglamento.

Ahora bien, como hemos visto la sección 232.1 especifica que los trabajos de rehabilitación y restauración de la tierra deben ser desarrollados de conformidad con el plan aprobado por el Ministro.

Cabe destacar que el sistema de Québec contempla la posibilidad de rehabilitación y restauración progresiva, al definir los contenidos del plan. En efecto, el numeral (2) de la sección 232.3 de la Ley señala que cuando fuera posible el trabajo progresivo de rehabilitación y restauración, deben incluirse las condiciones y fases de desarrollo de los trabajos.

Sin que tal rehabilitación progresiva sea una obligación sino una opción para el proponente, el análisis del sistema de Québec en su conjunto nos permite afirmar que la forma en que se consagra el sistema de garantía funciona como un incentivo para ese desarrollo progresivo de las medidas comprometidas en el plan. En efecto esta conclusión fluye con facilidad al observar que el monto de la garantía puede ser reducido o aumentado dependiendo del progreso en los trabajos de rehabilitación.

Se debe tener presente que el sistema de Québec considera la posibilidad de que existan cierres temporales. Cuando se trate de cierre por menos de 6 meses, el proponente debe notificar por escrito al MRN la fecha del cese y del recommienzo.

Si las actividades mineras cesan temporalmente por un período de 6 meses o más, el proponente que realice exploración subterránea debe notificar al MRN y, dentro de los cuatro meses siguientes a la fecha de la cesación, enviar copias certificadas de los planes para las estructuras subterráneas, estructuras mineras, instalaciones superficiales y depósitos existentes de relaves. El proponente también debe

notificar por escrito cuando recomience sus actividades¹⁶³. Los guidelines especifican cuáles son los requerimientos en este caso, tanto para los sitios de exploración como para los sitios mineros¹⁶⁴.

✓ Sanciones

Existen distintos tipos de sanciones en el sistema de la provincia de Québec. Podemos encontrar sanciones civiles, penales y administrativas.

- Las secciones 231 y 232 de la Ley Minera, para el caso de incumplimiento con las medidas protectivas que deben adoptarse en caso de que las actividades mineras sean temporal o permanentemente discontinuadas, dispone a modo de sanción que el Ministro puede ordenar que los trabajos sean realizados a expensas del titular u operador¹⁶⁵.
- La sección 232.8 dispone que si la persona incumple las obligaciones establecidas en las secciones 232.1 a 232.7¹⁶⁶ el Ministro puede ordenarle que cumpla dentro de un plazo que él determina. Si la persona involucrada incumple con esas prescripciones del Ministro dentro del plazo fijado para hacerlo, el Ministro puede disponer que los trabajos sean realizados a expensas de esa persona, y podrá recuperar los costos de los trabajos de la garantía constituida^{167 168}, sin perjuicio de cualquier otra sanción civil penal o administrativa.
- Conforme lo dispone la sección 278 de la Ley Minera, el Ministro puede suspender o revocar cualquier derecho minero, respecto del cual el titular no cumpla con las condiciones, obligaciones o restricciones aplicables al ejercicio de los mismos. Entendemos que esta sanción también es aplicable para el caso de incumplimiento de todas las obligaciones que hemos analizado.
- Entre las disposiciones penales (Capítulo XII) de la Ley Minera, la sección 318 establece que cualquier persona que contravenga lo dispuesto, entre otras, en las secciones 232.1 o 232.2, el

¹⁶³ Secciones 224 y 226 de la Ley Minera de Québec.

¹⁶⁴ Capítulo 2 de los guidelines.

¹⁶⁵ La sección 232.9 señala que cualquiera de estas deudas da lugar a una hipoteca legal de todas las propiedades del deudor en favor de la Corona.

¹⁶⁶ Estas obligaciones son: someter el plan para aprobación y hacer los trabajos de rehabilitación y restauración en conformidad con el plan aprobado; contenidos mínimos del plan; garantía financiera; cumplir con las obligaciones o condiciones adicionales que el Ministro fije para la aprobación del plan; y, someter el plan revisado.

¹⁶⁷ También es aplicable a estas deudas la disposición de la sección 232.9 recién referida.

¹⁶⁸ Resulta muy evidente que la Ley en este punto incurre en una incoherencia, puesto que dentro de las obligaciones incumplidas que contempla está la de describir la garantía en el plan que se someta a la aprobación del Ministro y, en definitiva, constituirlo. Sin embargo la sanción que dispone esta sección 232.8 no podría ser aplicada eficazmente en caso de incumplimiento de esta obligación. Suponemos que en este caso podrá aplicarse la sanción de suspensión o revocación de derechos mineros prevista en la sección 278 de la Ley.

primer párrafo de la sección 232.6, el segundo párrafo de de la sección 232.7 o secciones 233 y 252¹⁶⁹, es sancionada con una multa de \$600 a \$3,500 en el caso de que trate de un individuo, y de \$1,175 a \$6,975 cuando se trate de una persona jurídica. En caso de reincidencia la multa es de \$1,175 a \$6,975 en el caso de un individuo, y de \$2,325 a \$13,925 cuando se trata de una persona jurídica¹⁷⁰.

✓ **Incentivos**

Sin perjuicio de lo señalado en cuanto a que la forma en que se consagra y regula el sistema de garantía financiera conlleva también un incentivo para la rehabilitación progresiva, como para la prevención de impactos, el principal incentivo creado por el sistema de Québec es el Certificado de Exoneración (*certificate of release*) previsto en la sección 232.10 de la Ley Minera de esa provincia. Esta sección dispone que el Ministro puede exonerar a cualquier persona de sus obligaciones provenientes de las secciones 232.1 a 232.7 (esto es, someter el plan para aprobación y hacer los trabajos de rehabilitación y restauración en conformidad con el plan aprobado; contenidos mínimos del plan; garantía financiera; cumplir con las obligaciones o condiciones adicionales que el Ministro fije para la aprobación del plan; y, someter el plan revisado) y emitir un certificado para estos efectos cuando:

- (1) el Ministro está de acuerdo en que esas obligaciones sean asumidas por un tercero;
- (2) en opinión del Ministro, los trabajos de rehabilitación y restauración han sido realizados de acuerdo con el plan aprobado por él, no se debe ninguna suma de dinero en relación con el desarrollo de los trabajos; y, cuando haya tranques de relaves, no existe ya ningún riesgo de generación de drenaje de aguas ácidas.

La emisión de este Certificado de Exoneración determina también el término de la obligación de mantener la garantía financiera¹⁷¹.

¹⁶⁹ Esto es, cualquier persona que no someta el plan para aprobación, o que ese plan no cumpla con los contenidos mínimos establecidos; que no cumpla con hacer los trabajos de rehabilitación y restauración en conformidad con el plan aprobado; que no someta el plan revisado para su aprobación por parte del Ministro; que no presente una garantía adicional cuando es aumentado el monto de la garantía constituida; que mueva, disturbe o dañe una instalación levantada bajo lo dispuesto por la división relativa a medidas protectivas y medidas de rehabilitación y restauración; o bien, obstaculice el desempeño de los deberes de un inspector, lo engañe, se niegue a proporcionar cualquier información o documento requerido por el inspector, u oculte o destruya cualquier documento o propiedad relevante para una inspección.

¹⁷⁰ Cabe destacar que la acción para perseguir estas infracciones prescribe en el plazo de 2 años contados desde la fecha de comisión de la infracción (sección 322.1). También es importante señalar que la sección 322 dispone que cuando una de estas infracciones continúa por más que un día, se considera una infracción separada por cada día o parte de un día en que continúe.

¹⁷¹ Así lo establece la sección 96.16 del Reglamento y lo repite la sección 14.4 de los guidelines.

✓ **Resolución de Conflictos**

Por aplicación de la sección 295 de la Ley Minera, cualquier parte afectada por una de las decisiones del Ministro referidas, puede apelar de ella ante la Corte de Québec. Esta apelación suspende la ejecución de la decisión a menos que la Corte decida lo contrario¹⁷².

Las decisiones de la Corte de Québec pueden ser apeladas para ante la Corte de Apelaciones con el permiso de un juez de la Corte de Apelaciones¹⁷³.

¹⁷² Sección 296 de la Ley Minera de Québec.

¹⁷³ Sección 303 de la Ley Minera de Québec.

III.B. Elementos comunes de los sistemas maduros de planificación de cierre y su tratamiento en otros países desarrollados

A partir del análisis detallado de las normativas de British Columbia, Ontario y Québec se han identificado algunos elementos comunes de los sistemas de planificación de cierre, que apuntan a la esencia de este instrumento de gestión.

En esta sección haremos un listado de estos elementos y revisaremos su tratamiento en algunos otros sistemas maduros de planificación de cierre a fin de observar las distintas modalidades.

Partiendo del hecho que ya hemos observado consistente en que Bolivia presenta la legislación más desarrollada sobre cierre minero en Latinoamérica, en algunos de los elementos a tratar se ha incluido una referencia al sistema boliviano, por considerar que ellos contribuye al análisis comparativo.

➤ ***Normativa que consagra y regula el sistema de planificación de cierre***

En primer lugar debemos tener presente que para que estemos en presencia de un sistema de planificación de cierre minero debe existir una normativa jurídica que lo consagre. Esa normativa es el elemento básico y anterior a todos los demás, puesto que tal normativa es la que contiene los elementos que dan organicidad al sistema, que son los que veremos a continuación.

En cuanto al tipo o jerarquía de la norma cabe señalar que adquiere diversas expresiones en los distintos sistemas observados, dependiendo de la estructura del ordenamiento jurídico del que forma parte. En todo caso, es común encontrar un cuerpo legal que lo consagra y fija sus elementos esenciales, acompañado de una norma de mayor flexibilidad que lo regula en sus detalles. Incluso en algunos sistemas se puede observar que la autoridad competente ha elaborado los lineamientos para su correcta aplicación (guidelines). Ver Cuadro 10.

CUADRO 10

Planificación de Cierre: Normas Jurídicas por país

Australia Occidental		<ul style="list-style-type: none"> - Mining Act ,1978 - Department of minerals and Energy, Western Australia, Guidelines for Mining Project Approval in Western Australia (Rev. Ed. Julio 1993) - Guidelines for the application of environmental conditions for onshore mineral exploration and development on conservation reserves and other environmentally sensitive land in Western Australia
Bolivia		<ul style="list-style-type: none"> - Ley de Medio Ambiente (1.333) - Reglamentos de la Ley de Medio Ambiente, especialmente Reglamento de Prevención y Control Ambiental - Código de Minería (Ley 1777) - Reglamento Ambiental para Actividades Mineras.
Canadá	British Columbia	<ul style="list-style-type: none"> - BC Environmental Assessment Act - Mines Act , Revised Statutes of British Columbia,1996 - Health, Safety and Reclamation Code for Mines, 1997 - Environmental Assessment Reviewable Projects Regulation.
	Ontario	<ul style="list-style-type: none"> - Ontario Mining Act , Revised Statutes of Ontario 1990 - Bill 26, 1996 (Schedule "O" del Savings and Restructuring Act, 1996) - Ontario Regulation 114/91 - Rehabilitation of Mines, Guidelines for Proponents
	Québec	<ul style="list-style-type: none"> - Mining Act ¹⁷⁴ (Revised Statutes of Québec), 1994 - Regulation respecting mineral substances, other than petroleum, natural gas and brine - Guidelines for preparing a mining site rehabilitation plan and general mining site rehabilitation requirements¹⁷⁵

¹⁷⁴ Última modificación en 1996.

Estados Unidos	Colorado	<ul style="list-style-type: none">- Colorado Mined Land Reclamation Act- Colorado Land Reclamation Act for the Extraction of Construction Materials
	Nevada	<ul style="list-style-type: none">- Nevada Administrative Code
	New Mexico	<ul style="list-style-type: none">- New Mexico Mining Act- New Mexico Mining Act Implementation
Sudáfrica		<ul style="list-style-type: none">- Minerals Act 50, 1991- Department of Minerals and Energy, Aide-Memoire for the Preparation of Environmental Management Programme Reports for Prospecting and Mining (1992).

➤ **Autoridad Competente**

Todo sistema de planificación de cierre de faenas mineras requiere de una autoridad competente para su aplicación. Es interesante observar que se requiere competencia para administrar el procedimiento de aprobación del plan de cierre, para fiscalizar el cumplimiento y para administrar el sistema de garantía financiera.

No es necesario que todas estas competencias se concentren en un sólo organismo o agencia gubernamental. Por otro lado, es posible observar que, tratándose de la competencia para la aprobación y fiscalización, en algunos casos se toma en consideración la magnitud del proyecto de que se trate y/o de los efectos ambientales susceptibles de generarse.

En los sistemas que nos han servido de modelos, hemos advertido que tanto en British Columbia como en Québec, existiendo una autoridad minera que centraliza la administración del procedimiento de aprobación se contempla la distribución de los planes entre otras autoridades, como la autoridad ambiental dentro del mismo proceso. En British Columbia en cambio el proceso ha sido centralizado en el Director de Rehabilitación de Minas.

Ahora bien, dentro de los conceptos generales que nos aporta el estudio de tales 3 sistemas esté el de la limitación de discrecionalidad de la autoridad. Y sobre este punto los sistemas estudiados presentan diferencias. El sistema de British Columbia presenta un amplio rango de discrecionalidad para la

¹⁷⁵ Guidelines preparados por el Ministerio del Medio Ambiente y de la Fauna (MEF) y el Ministerio de Recursos

autoridad, así por ejemplo la autoridad que es el Inspector Jefe puede eximir a un dueño, agente o gerente de un proyecto de la obligación de obtener un permiso, si debido a la naturaleza del trabajo propuesto, se siente satisfecho y llega a la convicción de que no es necesario el permiso¹⁷⁶. De la misma manera es una atribución discrecional de esta autoridad el requerir una garantía financiera.

Por otro lado vemos que en Ontario las atribuciones de la autoridad que es el Director de Rehabilitación se encuentran claramente reguladas en la Ley y reglamentos, estableciéndose también plazos muy acotados y precisos para sus pronunciamientos. Particularmente luego de la reforma de 1996, introducida por Bill 26, las atribuciones de esta autoridad se han visto aún más restringidas, cediendo un gran lugar a un sistema de autoregulación que se expresa tanto en la posibilidad de registrar un plan de cierre certificado que ni siquiera requiere de la aprobación expresa de la autoridad, como también en la posibilidad de la autogarantía, y la eliminación de los informes anuales.

En un plano más intermedio encontramos la normativa de Québec que regula específicamente las atribuciones de la autoridad, pero sin restringirlas al punto que vemos en Ontario.

CUADRO 11

Planificación de Cierre: Autoridad Competente por país

Western Australia		Departamento de Minerales y Energía de Western Australia (<i>Department of Minerals and Energy of Western Australia</i>)
Bolivia		Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente
Canadá	British Columbia	Ministerio de Energía, Minas y Recursos de Petróleo de British Columbia (<i>Minister of Energy, Mines and Petroleum Resources</i>), que designa un Inspector Jefe de Minas (<i>Chief Inspector of Mines</i>)
	Ontario	Ministerio de Desarrollo del Norte y de Minas (<i>Ministry of Northern Development and Mines</i>), que designa al Director de Rehabilitación de Minas (<i>Director of Mine Rehabilitation</i>).
	Québec	Ministerio de Recursos Naturales (<i>Ministère des Ressources Naturelles du Québec</i>). Es la misma autoridad que otorga los derechos mineros.

Naturales (MRN).

¹⁷⁶ Subsección 10 (2) de la Ley de Minas de British Columbia.

Estados Unidos	Colorado	División de Minerales y Geología del Departamento de Recursos Naturales.
	Nevada	División de Protección Ambiental (<i>Division of Environmental Protection</i>) del Departamento Estatal de Conservación y Recursos Naturales (<i>State Department of Conservation and Natural Resources</i>)
	New Mexico	Director de la División de Minería y Minerales (<i>Mining and Minerals Division</i>) del Departamento de Energía, Minerales y Recursos Naturales (<i>Energy, Minerals and Natural Resources Department</i>)
Sudáfrica		Departamento de Minerales y Energía (<i>Department of Minerals and Energy Affairs</i>)

➤ **Definición de las faenas a las que se aplica el sistema de planificación de cierre**

De los tres sistemas estudiados vemos que en general las exploraciones tienen un tratamiento diferenciado respecto de las faenas de explotación, salvo el caso de las exploraciones avanzadas. En todo caso habitualmente se incorporan a los sistemas las labores de exploración avanzada no la exploración básica. Incluso es posible encontrar requisitos y procedimientos diferenciados para los planes relativos a labores de exploración, respecto de labores de explotación minera.

En otro orden de cosas, vemos que los tres sistemas estudiados han considerado que las faenas en operación e incluso abandonadas al momento de entrar en vigencia la normativa respectiva, han debido someterse al sistema de planificación del cierre minero, o a lo menos han debido cumplir obligaciones relacionadas con los impactos post operacionales. Es importante destacar la evolución que en este sentido muestra la normativa de Ontario que, en un principio se refirió a las minas abandonadas, y luego la reforma de 1996 modificó este mecanismo refiriéndose a los peligros mineros, respecto de los cuales puede ser requerida la presentación e implementación de un plan de cierre.

En cuanto a las faenas en operación, vemos en Québec que la ley recurrió al mecanismo de señalar un plazo determinado dentro del cual debería presentarse el plan respectivo, mientras que en el caso de Ontario el sistema entregó la determinación del plazo a la autoridad, la ley sólo asignó un plazo para que el proponente diera aviso al Director de Rehabilitación de Minas de que su mina se encontraba en producción o ésta había sido temporalmente suspendida.

Recurriendo a la revisión de otros sistemas desarrollados vemos que los mecanismos utilizados son básicamente éstos con una alternativa intermedia:

- la ley especifica un plazo para someter un plan,
- la autoridad tiene la facultad de definir el plazo dentro del cual debe presentarse el plan, o bien,
- en un sistema intermedio, que la ley señale un rango dentro del cual la autoridad definirá el plazo específico.

Pueden encontrarse una serie de variaciones y modalidades a estos sistemas, pero básicamente implican una combinación de los elementos anotados.

Así por ejemplo:

- El artículo 519A.120. Nevada Administrative Code (Capítulo 519A "Reclamation of land Subject to mining operations or exploration projects") distingue entre las operaciones mineras o proyectos de exploración activos al 1 de Octubre de 1990, y la que se transformasen en activas después de esa fecha. Los operadores de las primeras deberían obtener el permiso antes o hasta el 1 de Octubre de 1993, o bien, antes de abandonar el proyecto de exploración o la operación minera, lo que ocurriera primero. Mientras que los operadores de los proyectos u operaciones que se hicieren activas después del 1 de Octubre de 1990 (o sea los nuevos), deberán obtener su permisos antes de iniciar su exploración u operación minera.
- El Colorado Mined Land Reclamation Act contempló esta situación en su Sección 34-32-109. Esta sección distingue varias categorías de operaciones mineras para estos efectos:
 - Después del 30 de Junio de 1976, cualquier operador de una nueva operación minera deberá obtener previamente su *reclamation permit* (permiso de restauración).
 - Las solicitudes de *reclamation permits* presentadas de conformidad con las disposiciones del "Colorado Open Mining land Reclamation Act de 1973" antes del 1 de Julio de 1976 y pendientes a esa fecha, serían tramitadas de acuerdo con las disposiciones del Colorado Mined Land Reclamation Act.
 - Los permisos otorgados de acuerdo con el *Colorado Open Mining Land Reclamation Act* de 1973 antes del 1 de Julio de 1976 fueron reconocidos como *reclamation permits* válidos, pero quedaron sujetos a las normas de la nueva ley (*Colorado Mined Land Reclamation Act*) para los efectos de su renovación.
 - Ahora bien, el operador que tenía un permiso otorgado de acuerdo con el *Colorado Open Mining Land Reclamation Act* de 1973 podía solicitar la conversión de ese permiso a un nuevo permiso por la vida de la mina, sometiéndose a los mismos requisitos que se especifican para la renovación de permisos antiguos. Se contemplaron algunos incentivos en cuanto a los estipendios a pagar.
 - También se reguló el caso de las operaciones mineras que eran legalmente ejecutadas bajo el *Colorado Open Mining Land Reclamation Act* de 1973 sin necesidad de *reclamation permit*, las que

podrían seguir operando sin permiso hasta el 1 de Octubre de 1977, pero en el tiempo intermedio debían solicitar el permiso. Si al 1 de Octubre de 1977 no había sido aprobada, podrían seguir operando hasta que el permiso fuera aprobado o denegado.

Ahora bien, obviamente todos los sistemas son aplicados a los proyectos nuevos, la particularidad es que los tres sistemas revisados detalladamente, y la mayoría de los sistemas desarrollados, consideran la presentación y aprobación de este plan como requisito previo a la iniciación de las actividades. Así lo hemos visto en el caso de Québec, donde el proponente debe someter su plan de rehabilitación junto con una descripción de la garantía financiera antes de comenzar las actividades mineras (exploración u operaciones mineras), más aún los guidelines elaborados por el MRN y MEF señalan que, para facilitar el análisis del plan de rehabilitación, él debería ser sometido tan pronto como se planifica el respectivo trabajo u obra que da lugar a la obligación de presentación del mismo (Parte 1 sección 1.5 "Submitting the plan").

En este sentido ya hemos observado también que el Colorado Mined Land Reclamation Act establece que cualquier operador de una nueva operación minera deberá obtener previamente su *reclamation permit* (permiso de restauración).

También la sección 38 del Minerals Act N° 50 de 1991 de Sudáfrica señala que ninguna operación podrá comebzar sin antes obtener la aprobación del programa de gestión ambiental respecto del terreno involucrado en cualquier propspección u operación minera.

➤ **Objetivos de la planificación de cierre**

En su artículo titulado "*Integrated Environmental Management Through Planning for Closure from the Outset: The Challenges*"¹⁷⁷, las profesoras Alyson Warhust y Ligia Noronha señalan que "El principal objetivo de la planificación de cierre es reducir la extensión del daño ambiental y la generación de residuos, a través de la reducción del lapso de tiempo entre la ocurrencia del daño y la remediación. Los otros objetivos de un plan de cierre son verdaderamente directos y frecuentemente son específicos para el sitio".

En efecto, la definición de objetivos, siendo un elemento esencial de todo sistema de planificación de cierre de minas, varía de lugar en lugar, y no podría ser de otra forma puesto que debe adecuarse a la

¹⁷⁷ (Gestión Ambiental Integrada a través de la Planificación de Cierre desde el inicio: Los desafíos) Este paper es el Capítulo 2 del libro Environmental Policy in Mining: Corporate Strategy and Planning for Closure, A. Warhust y L. Noronha, 1999.

realidad de cada sistema, como hemos anunciado debe ser adecuado al tipo de minería, al o a los ecosistemas específicos, etc. Así lo hemos observado en los tres sistemas canadiense observados, donde se identifican como comunes los objetivos relativos a la estabilidad física y química del terreno y las estructuras, también la salud y seguridad públicas, y la recuperación del terreno para un uso posterior.

A pesar de ello es posible anotar algunos de los objetivos que aparecen en más de uno de los sistemas maduros de planificación de cierre. En este sentido el artículo ya referido puntualiza que los principales objetivos de la planificación de cierre y la gestión ambiental integrada de todo el ciclo de vida de una mina incluyen:

- La generación reducida de residuos y el incentivo para un reciclaje eficiente.
- El uso eficiente de energía
- El uso eficiente de sustancias químicas y la minimización de cualquier daño proveniente de su suministro, uso y disposición.
- La estabilización de residuos y reducción de drenaje de aguas ácidas o contaminación del agua desde el inicio.
- Disposición y contención de residuos para lograr descarga cero en el tiempo.
- Remediación progresiva y revegetación.

Agregan las autoras que los objetivos deberían también incluir:

- Asegurar el viable uso de la tierra post minería para la región.
- Asegurar que no existan impactos que deterioren la salud de la comunidad local
- Asegurar que las comunidades locales no se empobrecerán como resultado de la minería o al final de la vida de la mina.
- Cubrir los costos durante la vida de la mina
- Incrementar la utilización de su capacidad durante la vida de la mina.

A continuación se presenta un cuadro que resume los objetivos observados en los sistemas de planificación de cierre de diferentes países.

CUADRO 12
Planificación de Cierre: Objetivos por país

Australia	Western Australia	- Se debe implementar un uso del suelo posterior a la actividad minera
	South Australia	- Dejar el sitio limpio y seguro después que la actividad minera ha terminado. - Crear las condiciones necesarias para permitir un uso posterior del suelo. - Estabilizar el sitio mediante el control de la erosión. - Eliminar el impacto visual.
Bolivia		- Recuperación de las áreas aprovechadas con el fin de reducir y controlar la erosión, estabilizar los terrenos y proteger las aguas superficiales, corrientes subterráneas y aguas termales
Canadá	British Columbia	- Los principales objetivos de la recuperación (<i>reclamation</i>), incluyen el uso posterior del terreno, productividad, calidad del agua, y estabilidad de estructuras
	Ontario	- Minimizar el impacto de las actividades mineras en la salud y seguridad públicas y en el medio ambiente, a través de la rehabilitación de los suelos mineros.
	Québec	- Restaurar el sitio a una condición satisfactoria: 1) eliminar peligros inaceptables a la salud y asegurar la seguridad pública; 2) limitar la producción y circulación de sustancias que podrían dañar el medio ambiente que las recibe y, en el largo plazo, tratar de eliminar la mantención y monitoreo; 3) restaurar el sitio a una condición en que sea visualmente aceptable a la comunidad; 4) recuperar (<i>reclaiming</i>) las áreas donde las infraestructuras estén ubicadas (excluyendo las áreas de acumulación) para usos futuros. - Todas las áreas afectadas por las actividades mineras deben ser revegetadas para el control de la erosión y restaurar la condición natural del sitio.
Estados Unidos	Alaska	- Prevenir la degradación innecesaria del medio ambiente
	California	- Asegurar que las minas no representan una amenaza para la calidad de las aguas.

	Colorado	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar el desarrollo de la industria minera y rehabilitar las tierras afectadas por las actividades mineras para que puedan tener un uso beneficioso para los ciudadanos del estado, es decir, que el plan propuesto permita alcanzar el uso definitivo indicado por el operador y/o dueño de la superficie.
	Montana	<ul style="list-style-type: none"> - Restablecer la vegetación y estabilizar los suelos
	Nevada	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar los efectos visuales de la etapa posterior al cierre ambiente.
	New Mexico	<ul style="list-style-type: none"> - Lograr un ecosistema auto-sustentable a continuación del cierre.
Sudáfrica		<ul style="list-style-type: none"> - La salud y seguridad de las personas y animales deben protegerse de los peligros resultantes de actividades mineras. - El daño medio ambiental o los impactos ambientales residuales, deben minimizarse hasta un nivel aceptable para todas las partes involucradas. - La tierra debe rehabilitarse, hasta donde sea posible, a su estado natural o a un estado predeterminado y acordado según estándares que permitan un uso sustentable del suelo. - La estabilidad física y química de las estructuras resultantes, debe ser tal, de modo que los riesgos al medio ambiente no aumenten por la ocurrencia de fenómenos naturales, hasta el límite de que ese aumento del riesgo no pueda contenerse con las medidas instaladas. - La explotación óptima y la utilización de los recursos naturales no se afecten negativamente. - Las minas sean cerradas en forma eficiente y al más bajo costo posible. - Las minas no deben ser abandonadas, sino cerradas de acuerdo con estas políticas.

➤ **Contenidos mínimos de los planes de cierre**

Los sistemas estudiados nos muestran enumeraciones bastante detalladas de los contenidos que son requeridos a los planes de cierre. Lo cierto es que éste es uno de los puntos centrales que ayudan a

definir la eficacia de un sistema de planificación de cierre, desde el momento en que éste instrumento, como la mayoría de los instrumentos de gestión ambiental, requiere de un nivel adecuado y suficiente de información para el logro de decisiones ambientales ajustadas a la realidad cierta del proyecto de que se trate.

Ahora bien, éste es también un elemento que en sus detalles varía de lugar en lugar, particularmente ajustándose a las características propias de la minería, de los terrenos, paisajes, geografía, etc. Lo importante es definir un equilibrio adecuado en cuanto a la calidad y cantidad de la información que se requiere, puesto que, por un lado, la obtención de la información implica costos, y no es la idea generar un instrumento de costos tan altos que no pueda ser implementado, y, por otro, información insuficiente llevará a una planificación pobre que no logre los resultados de acuerdo con los objetivos planteados en cada caso.

Bajo esta consideración también es posible pensar en requerir contenidos diferenciados dependiendo del tipo de actividad que se realice o pretenda realizarse. Así por ejemplo vemos en el caso de Québec que se requiere un mínimo básico de información común a exploración y explotación, mientras que para los efectos de la descripción del sitio minero y del programa de rehabilitación del mismo, se distingue entre ambos tipos de proyectos. Algo similar sucede en British Columbia a un nivel general de permiso minero. Allí se distingue entre: exploraciones y pequeñas minas por un lado, y, minas mayores por el otro.

La observación del sistema de British Columbia nos lleva a considerar que es posible encontrar sistemas en que la aprobación del plan de cierre se relacione de una manera estrecha o mediata con la aprobación de otros permisos mineros, o de la evaluación de impacto ambiental. En este sentido podríamos encontrar sistemas en que la planificación del cierre,

- sea parte de un permiso minero,
- sea parte de la Evaluación de Impacto Ambiental,
- se relaciones de alguna forma con la aprobación de otros permisos mineros, como la aprobación del plan minero, o de la evaluación de impacto ambiental,
- sea independiente de cualquier otro permiso minero y/o evaluación ambiental.

Existiendo varias posibilidades intermedias. En el caso de British Columbia referido, si el proyecto debe someterse a la evaluación ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el Environmental Assessment Act, la ley exige la obtención del Certificado de Aprobación del Proyecto en forma previa al otorgamiento de los permisos mineros. Ahora bien, el Informe del Proyecto que la mayoría de las veces debe ser presentado para obtener tal Certificado, requiere ya alguna mención sobre la fase post operativa, no obstante lo cual, la Ley Minera requiere de la aprobación específica de un programa de rehabilitación. Entoces, en la práctica, por la eficiencia del sistema de permisos, puede ser que un proyecto que ha

sometido su programa de rehabilitación sea enviado al proceso de evaluación ambiental, lo que no significa que la aprobación del programa se dé en el marco de esa evaluación ambiental, sino que se debe pasar por ella en forma anterior a la obtención del permiso minero.

Asumiendo lo que se ha expresado en cuanto a que los contenidos requeridos son distintos de lugar en lugar, hay algunos tópicos comunes que se observan en los tres sistemas analizados detalladamente, y también en otros sistemas de países desarrollados, a saber:

1. Información administrativa. Este tipo de información se refiere a los datos del proponente y del proyecto, que puede llegar a ser muy importante para los efectos de definir la responsabilidad por el cumplimiento del plan, y eventuales responsabilidades posteriores frente al gobierno o a terceros.
2. Descripción de las condiciones existentes en el terreno. Esto se refiere a la información de línea base, que es fundamental para definir la responsabilidad por los efectos ambientales producidos en el terreno, particularmente cuando se trata de un lugar con historia de minería pasada.
3. Descripción del proyecto. Es importante definir claramente las actividades de que se compone el proyecto, y un cronograma. En este punto deben identificarse y evaluarse los potenciales impactos susceptibles de generarse o continuarse presentando luego del cese de las operaciones
4. Programa de rehabilitación. Esto es la descripción de las medidas de rehabilitación de acuerdo con los elementos del sitio y del proyecto ya identificados, tomando en consideración los objetivos que deben perseguirse de acuerdo con dispuesto en la norma respectiva.

Es importante no sólo describir las medidas sino también un cronograma conforme al cual ellas deberán ser implementadas.

5. Programa de monitoreo, que describe las medidas de monitoreo que se utilizarán una vez implementadas las medidas de rehabilitación y/o cierre planificadas, para verificar su eficiencia. Habitualmente los parámetros a monitorear tendrán directa relación con los objetivos planteados.
6. Descripción de las condiciones esperadas luego de la implementación de las medidas contempladas en el plan.
7. Determinación de los costos de implementación de las medidas.

8. Garantía financiera. Como veremos más adelante la constitución de una seguridad o garantía financiera es uno de los elementos comunes que se observan en los tres sistemas referidos y en la mayoría de los sistemas desarrollados de planificación de cierre minero. Entonces el plan de cierre debe contener una referencia a la garantía, que va a tener una relación directa con la determinación de costos del número anterior. El tipo de referencia a la garantía como contenido del plan depende de si el titular es el encargado de hacer los cálculos respectivos, si él tiene la facultad de elegir alguna forma de garantía, o si por el contrario es la autoridad quien define estos aspectos y el titular sólo se limita a ofrecerla, etc.
9. Una serie de apoyos gráficos y técnicos. Habitualmente la información contenida en el plan deberá ser respaldada con mapas, planos, fotografías, dibujos, estudios o informes técnicos, etc. que otorgan credibilidad a la información aportada.

Siendo aproximadamente éstos los mínimos observados en los sistemas presentados y en la mayoría de los sistemas desarrollados de planificación de cierre, existen una serie de modalidades que, básicamente conservando estos mínimos, requieren contenidos adicionales, por ejemplo:

- Plan de emergencia o contingencia. Lo vemos en el caso de Québec.
- En el caso de los sistemas que admiten una situación especial para los cierres o suspensiones temporales de actividades, casi siempre el plan deberá especificar las medidas que se adoptarán en tales situaciones.
Así por ejemplo, el proyecto de nuevo reglamento de Ontario requeriría que el plan identificara las medidas de rehabilitación a implementar en caso de suspensión temporal, inactividad y cierre completo o definitivo.
- Tratándose de los sistemas que consagran un sistema de rehabilitación progresiva, ellos podrán requerir la descripción de las medidas que se implementarán de acuerdo a tal mecanismo. Como en el caso de Ontario y Québec.

➤ **Garantía financiera de la implementación completa del plan de cierre**

En los tres sistemas estudiados existe la obligatoriedad de constituir una seguridad o garantía financiera del cumplimiento de las obligaciones de cierre o rehabilitación. En Ontario y Québec la obligación de constituir esta seguridad financiera se contempla en la propia normativa, mientras que en British Columbia es facultativo para la autoridad (el Inspector Jefe) requerirla.

La idea de requerir esta garantía financiera se justifica en que si existe un plan de cierre, siempre habrá a lo menos algunas medidas comprometidas en el plan que deberán ser implementadas luego del cierre de la faena. Incluso en condiciones ideales en que se ha implementado un mecanismo de rehabilitación progresiva, por el cual las medidas de rehabilitación se implementan durante la vida del proyecto, siempre existirán medidas remanentes que deberán ser implementadas luego del cese de operaciones para lograr un cierre completo y definitivo. Ahora bien, aún en estas condiciones ideales el cierre se dará necesariamente en una época en que la compañía ya no estará percibiendo ingresos en razón de ese proyecto, sino que por el contrario, enfrentando una serie de gastos vinculados a los términos de contratos de los trabajadores, y a los demás compromisos adquiridos, entonces si no se ha previsto anticipadamente el financiamiento necesario para la implementación de las medidas finales de cierre, puede ser que no existan los fondos para cumplir con ellas. La idea de la garantía financiera apunta a que siempre exista un fondo que pueda cubrir los costos de implementar las medidas de cierre.

En condiciones realistas la mayoría de las veces el cese de operaciones no se producirá en la época originalmente programada, puesto que es sabido que la competitividad y por tanto la subsistencia del negocio minero es sensible a una serie de condiciones, el ejemplo recurrente es su sensibilidad a las condiciones del mercado. Cuando estas condiciones se tornan hostiles, por ejemplo bajan los precios de los metales, muchas minas no podrán continuar operando en condiciones competitivas, y cierran, normalmente en esas condiciones castigadas por el devenir del mercado, no existirán los fondos para implementar las medidas comprometidas en el plan.

Frente a estos razonamientos la respuesta ha sido crear mecanismos de seguridad financiera, que implican la constitución de algún tipo de garantía financiera al momento en que el plan es aprobado, y cuyo monto guardará relación con el monto calculado para los costos de implementación de las medidas contempladas en el mismo plan. La idea es que esta garantía, que se constituye en favor del estado o Fisco, permita que tales medidas puedan ser implementadas alternativamente por el estado utilizando los fondos disponibles provenientes de la garantía.

La tendencia actual es a implementar este tipo de seguridades financieras, así lo señala K. Anderson en su artículo que lleva como título “Usando Seguridades Financieras para la Gestión de los Riesgos Ambientales de Proyectos Mineros”¹⁷⁸, a propósito de la variedad de enfoques y herramientas de políticas públicas que los tomadores de decisiones de los gobiernos usan para prevenir, controlar y remediar las potenciales consecuencias ambientales de la minería, afirmando que muchos gobiernos están ahora considerando desarrollar el enfoque de las seguridades financieras, que redistribuyen los riesgos de daño ambiental desde el sector público al sector privado.

En efecto el razonamiento es que en el caso en que no hay garantía financiera, si la compañía simplemente abandona sin implementar las medidas de cierre o rehabilitación, los efectos ambientales que puedan producirse pesarán sobre la sociedad como un costo ambiental. Eventualmente, particularmente cuando el daño es de gran relevancia y causa por ejemplo daños importantes a la salud, etc, el estado podría verse en la necesidad de implementar algún tipo de medidas, con un costo que será absorbido por toda la sociedad. En cambio cuando se constituye una garantía lo que persigue es que en ese mismo caso en que la compañía incumple, el estado pueda realizar esa garantía e implementar esas medidas utilizando esos fondos, evitando así que los potenciales efectos ambientales se transformen en un costo para la sociedad. De esta manera, se traslada ese costo desde el sector público al sector privado que en este caso es la compañía que ha constituido la garantía. Esto guarda una estrecha relación con el principio de derecho ambiental conocido como “el que contamina paga” que promueve la internalización de los costos ambientales (de evitar, minimizar, mitigar o compensar efectos ambientales) por parte del responsable de los respectivos efectos ambientales.

Anderson también señala que las seguridades financieras típicamente requieren a las compañías mineras garantizar su responsabilidad financiera por la recuperación (*reclamation*) de los sitios, y les atribuye una naturaleza de instrumento económico “híbrido”, que debe ser complementado por permisos, evaluación ambiental, inspección y fiscalización, y educación para ser efectivamente implementados.

En cuanto a la forma de garantía podemos encontrar una serie de posibilidades en los distintos sistemas desarrollados: efectivo, depósitos, bonos, letras de crédito son las más comunes. En algunos lugares como en Ontario luego de la modificación por Bill 26 existe la posibilidad para las compañías de optar por una autogarantía, que permite a la compañía asegurar el cumplimiento con su propia solvencia financiera, para lo cual se requiere pasar por un riguroso examen financiero.

Otro aspecto vinculado a estos mecanismos es el cálculo del monto de la garantía, éste debe basarse en la estimación de los costos de implementación de las medidas comprometidas en el plan. Esto puede adquirir diversas modalidades:

- Es posible pensar en que la garantía debe ser de un monto que considere fondos suficientes para la implementación de todas y cada una de las medidas de cierre o rehabilitación contempladas en el plan para toda la vida de la mina, incorporando incluso el costo de las medidas de post cierre si fuera necesario. Esto quiere decir que desde el año 1 la compañía debe proveer una garantía por un monto igual al costo que significaría implementar todas las medidas pensando en toda la vida de la

¹⁷⁸ Este artículo cuyo título original es “*Using Financial Assurances to manage the Environmental Risks of Mining*”

mina. El resultado de este mecanismo es un valor muy alto que puede inhibir la factibilidad de muchos proyectos. Sería imposible especialmente para los operadores pequeños.

- Otro mecanismo es dividir la vida de la mina en períodos de tiempo más cortos basados en el plan minero y las medidas de cierre que serán anticipadas durante la operación, para que el monto de la garantía fuese actualizado en cada una de las etapas identificadas conforme al monto de implementar las medidas programadas para ser implementadas en el correspondiente período. Esto tiene la ventaja de generar una carga financiera menor para la compañía.
- Una tercera alternativa es calcular el monto de la garantía sobre la base del área superficial que es alterada en cada uno de los períodos de tiempo diferenciados¹⁷⁹.

Encontramos sistemas de garantía financiera en:

- La Ley Minera de Ontario, como ya lo hemos visto, donde la propia definición de plan de cierre incluye como elemento necesario y esencial la constitución de una garantía financiera que asegure el cumplimiento con los requerimientos del plan.
- La sección 232.4 del Mining Act de Québec impone también esta obligación. Por su parte, el capítulo X.1 de la Regulation respecting mineral substances, other than petroleum, natural gas and brine, regula el monto, formas y demás aspectos relativos a esta garantía financiera. Las guidelines desarrolladas por el MRN y MEF se refieren a la garantía financiera en su capítulo 14 (Parte 3), donde se consigna expresamente que esta garantía es un componente clave del plan de rehabilitación y la esencia de la enmienda introducida al Mining Act. Señala también que el propósito de esta garantía es asegurar que los fondos estarán disponibles para la eventual rehabilitación de las áreas de acumulación. Esta garantía debe ser mantenida hasta la emisión del certificado de exoneración (certificate of release), contemplado en la sección 232.10 del Mining Act.
- La Subparte 12 “Financial Assurance Requirments” de la Parte 2 del New Mexico Mining Act Implementation, dispone esta obligación para el operador minero, y regula detalladamente distintos aspectos relativos a esta garantía financiera, como las formas, la responsabilidad, el cálculo del monto, etc.

Projects” es el capítulo 15 del libro ya mencionado de Alyson Warhust y Ligia Norohna.

¹⁷⁹ Para mayor detalle ver Anderson, “*Using Financial Assurances to manage the Environmental Risks of Mining Projects*” en el capítulo 15 de Warhust y Norohna Environmental Policy in Mining: Corporate Strategy and Planning for Closure, 1999, páginas 290 y 291.

- El Nevada Administrative Code de Nevada obliga al operador a constituir una garantía de que las labores de restauración serán completadas, y regula detalladamente diferentes aspectos relativos a esta garantía, como las formas que puede adoptar, el cálculo del monto, etc. Estas disposiciones están contenidas en la sección "provisión of Surety" artículos 519A.350 a 519.390.
- La sección 34-32-117 del Colorado Mined Land Reclamation Act contempla la obligación para el operador de constituir y mantener una garantía financiera y de cumplimiento. La misma sección especifica las formas de garantía financiera.

➤ **Aprobación del plan de cierre**

La implementación de un sistema de planificación de cierre implica la operacionalización de procedimientos tendientes a aprobar, revisar, modificar y actualizar los planes de cierre de acuerdo con las condiciones que exhiba el proyecto respectivo.

En lo relativo a la aprobación del plan encontramos una variedad de sistemas que de alguna manera ya hemos enunciado a propósito de los contenidos de los planes de cierre, cuando señalamos que podríamos estar en presencia de sistemas en que la planificación del cierre,

- sea parte de un permiso minero, y por lo tanto su aprobación se dé a través de la aprobación del permiso del que es parte;
- sea parte de la Evaluación de Impacto Ambiental, caso en el que seguramente la resolución que apruebe la evaluación de impacto ambiental implicará la aprobación del plan de cierre en tanto ha formado parte del instrumento de evaluación ambiental;
- se relacione de alguna forma con la aprobación de otros permisos mineros, como la aprobación del plan minero, o de la evaluación de impacto ambiental, caso en el que probablemente la aprobación del permiso relacionado podrá ser vinculante en relación a la aprobación del plan¹⁸⁰,
- sea independiente de cualquier otro permiso minero y/o evaluación ambiental, en este caso la aprobación del plan obdecerá a un proceso específico creado por la normativa de cierre.

En los tres sistemas estudiados detalladamente encontramos que en el caso de Québec existe un proceso específico para la aprobación de los planes, el cual es administrado por la autoridad minera representada por el Ministerio de Recursos naturales, con una importante participación de la autoridad ambiental, el Ministerio de Medio Ambiente y Fauna. También encontramos un procedimiento específico

¹⁸⁰ Un ejemplo de esto sería que la aprobación de la evaluación de impacto ambiental implicara una especie de preaprobación del plan de cierre, en tanto esa evaluación contenga a lo menos los conceptos generales de cierre que luego serían especificados en el plan.

en el caso de Ontario, también bajo la competencia de una autoridad minera muy específica el Director de rehabilitación de Minas.

En cambio en el caso de British Columbia ya referido, existe alguna vinculación con la evaluación ambiental respecto de los proyectos que deban someterse a la evaluación ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el Environmental Assessment Act. A este respecto la ley exige la obtención del Certificado de Aprobación del Proyecto en forma previa al otorgamiento de los permisos mineros y también del programa de rehabilitación. En este caso el programa de rehabilitación forma parte de un permiso minero general consagrado en la ley de Minas de esa provincia (sección 10 (1)).

Ahora bien, en algunos casos, ninguno de los tres estudiados, la aprobación del plan de cierre podría tener escenario en la evaluación de impacto ambiental, particularmente cuando se trata de un plan relativo a un proyecto nuevo o a una modificación de un proyecto existente que debe someterse a evaluación ambiental. Sin embargo tratándose del plan de cierre de faenas que estando en operación deban someterse al sistema de planificación es difícil pensar en esa alternativa si no existe la contrapartida de tener que someter la misma faena a evaluación de impacto ambiental, o cuando se trata de planificar la rehabilitación de faenas ya abandonadas.

Entonces a pesar de que podemos afirmar que todos los sistemas desarrollados de planificación de cierre contemplan y regulan un procedimiento para su aprobación, es difícil determinar una especie de procedimiento modelo, puesto que como vemos él dependerá de la estructura propia de cada sistema.

Lo que sí podemos hacer es comentar algunos elementos que pueden observarse en algunos de los sistemas:

- Una de las características de este procedimiento que se observa en todos los sistemas desarrollados es que él debe seguirse en forma previa a la iniciación de las actividades mineras, porque la aprobación es un requisito para el desarrollo de las mismas o para continuar las operaciones cuando se contempla la obligación de planificar el cierre para faenas en operación.
- Aunque habitualmente la resolución de aprobación debe ser dictada por una autoridad específica que es la administradora del sistema, durante el procedimiento de revisión para la aprobación suele consultarse la opinión de otras agencias, como lo hemos visto en el caso de Québec y British Columbia.
- Este procedimiento suele requerir el desarrollo de estándares técnicos por parte de las agencias que participan en él, basados en la experiencia propia y las condiciones particulares de clima, geografía,

y operaciones mineras en el área. Entonces, la aprobación de los planes de cierre queda condicionada al cumplimiento de esos estándares, que también se reflejan en la determinación de los contenidos mínimos. Hemos visto que en el caso de British Columbia y Québec los estándares han sido desarrollados a lo menos en términos generales en el *Health, Safety and Reclamation Code for Mines* en British Columbia, y en los guidelines desarrollados por el MRN y MEF de Québec (capítulos 2 y 3, Parte 1).

- Sea que el procedimiento se dé o no dentro del marco del proceso formal de evaluación de impacto ambiental, la planificación de cierre siempre involucrará una evaluación ambiental de los efectos del cierre y post cierre, y por lo tanto, el procedimiento de aprobación implica también un procedimiento de evaluación de este tipo.
- Habitualmente este procedimiento involucrará también una revisión de los costos estimados por el proponente para la implementación del plan o derechamente una estimación de los mismos, en tanto hemos visto que esta estimación suele considerarse como uno de los contenidos del plan.
- En algunos casos el procedimiento puede incorporar algunas instancias de consulta o participación pública. Sobre este punto Warhust y Noronha señalan que para asegurar que las actividades mineras evolucionan en una manera que es benéfica para todos, es necesario involucrar a todos los actores interesados en el proceso de planificación para que las visiones, intereses e inquietudes de cada agente puedan ser consideradas en forma conjunta y a través de un proceso de consulta. Agregan que que es evidente que existen beneficios para todos si la comunidad local es involucrada con la planificación y el proceso de rehabilitación desde el comienzo, en tanto se asegura una reducción de las tensiones y conflictos desde el principio, y también que el plan logrado con esa participación para la situación de los terrenos post minería, cuenta con la aprobación de la comunidad local¹⁸¹.

Hemos observado instancias de participación en el procedimiento contemplado en la normativa de Ontario y British Columbia.

En Ontario existe la obligación de dar noticia pública del proyecto, y esto, de acuerdo con las disposiciones de la sección 6 del reglamento 114/91, debe hacerse:

¹⁸¹ Para mayor detalle ver Warhust y Noronha “*Integrated Environmental management Through Planning for Closure from the Outset: The Challenges*” en Environmental Policy in Mining: Corporate Strategy and Planning for Closure (1999), páginas 26 y 27.

- (a) publicando un aviso en un diario de circulación general en el área de ubicación del proyecto, con a lo menos 30 días de anticipación a la fecha propuesta para comenzar o recomenzar la exploración avanzada o producción minera; y
- (b) sosteniendo una sesión de información pública en el área en que se ubicará el proyecto, a menos que haya habido previamente una sesión por el proyecto, dentro de los seis meses de la fecha propuesta para el inicio o reinicio de la exploración avanzada o producción minera.

La sección 6 del reglamento referido regula cuidadosamente los contenidos de la publicación y algunos pormenores de la sesión pública de información.

Luego de la reforma de 1996 la ley establece que la noticia pública es obligatoria para los proyectos de producción minera, pero sólo será exigible a los proponentes de proyectos de exploración avanzada si así lo requiere el Director de Rehabilitación. Ahora bien, el proyecto de nuevo reglamento contempla como uno de los contenidos del plan, la descripción de las consultas llevadas a cabo con todas las poblaciones indígenas afectadas por el proyecto, si las hay. Esto indica la necesidad de establecer este contacto en forma previa a la presentación del plan para su aprobación, es decir un involucramiento en una etapa más temprana de la planificación.

En la normativa de British Columbia, hemos visto que la autoridad puede requerir la publicación de una "Notificación de Registro" (*Notice of Filing*) de una solicitud, que debe hacerse en la Gaceta (oficial) y en periódicos locales¹⁸². Esta publicación abre un término de 30 días, dentro del cual cualquier persona afectada o interesada en la solicitud podrá hacer llegar sus observaciones por escrito al Inspector jefe. El Gerente Regional o el Director de Revisión de Minas y Permisos puede requerir un nivel mayor de consulta pública.

- Aunque no se trata de una situación de común observación, merece la pena, precisamente por su característica innovadora, dedicar por unos momentos nuestra atención al sistema de planes de cierre certificados que contempla la normativa de Ontario.

Este tipo de planes de cierre no requieren de una aprobación expresa de la autoridad, es decir no existe una revisión previa de los mismos. Simplemente ellos deben cumplir con una serie de requerimientos que tienen que ver con la certificación de que el plan cumple con las disposiciones

¹⁸² Como se señaló en la parte respectiva del estudio de British Columbia, normalmente esta publicación se requiere respecto de minas nuevas, modificaciones significativas a un programa de recuperación o al plan minero de una mina existente. Cuando se requiere esta publicación deberá dejarse a lo menos dos copias de la solicitud a disposición del público en la biblioteca local, durante todo el período de revisión del programa.

correspondientes de la Ley Minera, certificación que debe ser evacuada por los profesionales calificados que preparan el mismo plan, y que forma parte de los contenidos que el proyecto de nuevo reglamento contempla para este tipo de planes de cierre.

Es importante destacar que existe un procedimiento regulado en la ley para presentar este plan, que es el mismo que debe seguir un proponente que presente un plan no certificado para aprobación por parte de la autoridad¹⁸³ y que no le exime, por ejemplo, de la obligación de dar pública noticia del proyecto cuando corresponda. Sólo una vez cumplido ese proceso, el proponente podrá registrar un plan de cierre certificado, en lugar de presentar un plan de cierre para aprobación del Director. Y aquí viene la diferencia en cuanto a que la sola confirmación de recepción por parte del Director habilita para iniciar las actividades, puesto que ella significa que el plan ha sido registrado¹⁸⁴. Entonces no se trata de una exoneración de cumplir las formalidades, sino únicamente este tipo de plan se exime de la revisión detallada por parte de la autoridad para aprobar el mismo, sin duda el plan debe cumplir igualmente con una serie de formalidades y requisitos¹⁸⁵.

➤ **Modificación del plan de cierre**

Los tres sistemas estudiados detalladamente han contemplado la posibilidad de modificar el plan de cierre ya aprobado, en respuesta a la naturaleza eminentemente dinámica de la actividad minera. En efecto es imposible pensar que antes del inicio de la ejecución del proyecto minero se podrán describir a cabalidad los pormenores de toda la vida de la mina, y más aún predecir y evaluar los potenciales impactos a través de toda la vida del proyecto incluyendo cierre y post cierre. Entonces la mayoría de las normativas ya maduras sobre planificación de cierre contemplan la posibilidad de su modificación, sea a iniciativa del proponente, titular u operador, o bien de la autoridad. La mayoría de los sistemas contemplan estas dos situaciones, desarrollando un marco para estos efectos que impide que se abuse o utilice malamente este mecanismo.

Ya hemos visto que la sección 14.3 capítulo 14 Parte 3 de las Guidelines elaboradas por el MRN y el MEF de Québec, en plena concordancia con la sección 232.6 de su ley minera, señala que el plan de

¹⁸³ Este procedimiento implica que el proponente deba dar noticia del proyecto al Director; dar pública noticia del mismo necesariamente si se trata de un proyecto de producción minera, o si lo requiere el Director cuando se trate de exploración avanzada.

¹⁸⁴ El Director también puede devolver el plan de cierre certificado para su reformulación si no han sido suficientemente recogidos todos los requerimientos prescritos para este tipo de plan.

¹⁸⁵ Quizás la mayor interrogante que plantea este sistema es el hecho que la ley no exija que la preparación del plan de cierre ni su certificación quede en manos de un consultor profesional independiente del proponente y registrado ante la autoridad, ni contemple tampoco otro tipo de requisito respecto de esta persona que certifica, tendiente a asegurar su idoneidad y la credibilidad de esa certificación.

rehabilitación debe ser revisado cada cinco años a menos que la autoridad fije un tiempo menor. También puede ser revisado si los cambios en la actividad minera justifican una modificación del plan, modificación que puede ser introducida a iniciativa del operador o requerida por el MRN, y que puede conllevar un aumento o disminución de la garantía financiera.

En el caso de Ontario el Director, el Director puede requerir modificaciones al plan registrado, si tiene motivos razonables para creer que el plan de cierre, incluyendo la garantía, es inadecuado para rehabilitar adecuadamente el sitio porque el proyecto ha sido expandido o han cambiado otras condiciones¹⁸⁶.

Este sistema de modificación del plan ha sido reformado por el Bill 26 de 1996 de Ontario, bajo cuyos términos el proponente puede registrar, o el Director puede, requerir que el proponente registre, en cualquier tiempo, modificaciones al plan de cierre certificado, incluyendo modificaciones relativas al aumento del monto de la garantía financiera. Ahora bien, la ley también prevé un mecanismo de resolución de los conflictos que puedan suscitarse cuando los cambios son requeridos por el Director, y el proponente no está de acuerdo con ellos.

Si se trata de un plan de cierre aprobado por el Director (es decir no un plan de cierre certificado), las modificaciones requieren de la aprobación del Director. Adicionalmente la ley permite que un proponente, cuyo plan de cierre ha sido aprobado por el Director registre con el Director modificaciones certificadas al plan, como también que un proponente, cuyo plan de cierre certificado ha sido registrado, someta su plan a la aprobación del Director, y someta modificaciones deseadas para su aprobación.

También la normativa de British Columbia contempla la posibilidad de modificación del plan minero, programa de recuperación y los informes de diseño asociados.

Como lo hemos anticipado esta posibilidad de modificación ha sido contemplada en la mayoría de los sistemas desarrollados de planificación de cierre, por ejemplo:

- La sección 34-32-112 del *Colorado Mined Land Reclamation Act*, en su subsección (8) contempla la posibilidad de modificación del *reclamation permit* dentro del plazo de vigencia del permiso.
- El artículo 519A.295 del *Nevada Administrative Code* regula el procedimiento para la modificación de plan de cierre a iniciativa del operador. Mientras que el artículo 519A.300 se refiere a la modificación

¹⁸⁶ La misma sección 144 de la Ley Minera contempla la posibilidad de que el Director de Rehabilitación requiera un plan de cierre respecto de un proyecto de exploración avanzada que no esté sujeto a un plan de cierre, si cree que el mismo ha sido expandido u otras condiciones han cambiado el punto en que el plan resulta necesario.

del plan a iniciativa de la autoridad, la *Division of Environmental Protection of the State Department of Conservation and Natural Resources* (División de Protección Ambiental del Departamento de Conservación y Recursos Naturales del Estado).

- La sección 39 subsección 2 del Minerals Act NO. 50 de Sudáfrica, se refiere a las enmiendas del *Environmental Management Programme*.

➤ **Implementación de las medidas de cierre**

En los sistemas analizados se observa una norma que dispone que el plan debe cumplirse, y que respecto del proyecto sujeto al plan de cierre deben implementarse todas las medidas contempladas en el plan de cierre.

Esto que parece tan obvio tiene una connotación especial que es que, existiendo plan de cierre, las medidas deben implementarse en los términos en que han sido contempladas en ese plan, de ahí la importancia de contar con un plan que se ajuste a la realidad del proyecto minero respectivo, y de allí que sea casi imposible exigir estrictamente este cumplimiento si no se contempla la posibilidad de modificar el mismo cuando las circunstancias del proyecto así lo ameritan.

Un punto interesante a destacar sobre este tema es que la ley de Ontario contempla la posibilidad de implementar medidas de cierre sin contar con un plan de cierre. En efecto la nueva sección 139.1 de la Ley Minera de Ontario (modificada por Bill 26), establece que el proponente debe adoptar todos los pasos razonables para rehabilitar progresivamente el sitio, sea que haya o no comenzado el cierre o se haya o no registrado el plan de cierre, e incluso considera la posibilidad de rehabilitación progresiva sin plan de cierre, sujetando al proponente a la obligación de emitir un informe detallado dentro de un plazo específico¹⁸⁷. Lo importante es en este caso es el cumplimiento con los estándares prescritos en el reglamento respectivo.

Entonces podemos interpretar que más allá de que se haya dado correcto cumplimiento a la obligación de registrar o presentar un plan de cierre, el deber de cerrar “adecuadamente” y con sujeción a los estándares que fija la normativa, resulta igualmente exigible para el proponente¹⁸⁸.

¹⁸⁷ Los detalles de contenidos y formalidades de este informe han sido especificados en la sección de Monitoreo y Fiscalización correspondiente al sistema de Ontario.

¹⁸⁸ Este punto abre la puerta a un cuestionamiento interesante. Si hemos partido señalando que la preocupación es la gestión de los efectos ambientales que se presenten o continúen presentándose luego del cese de las operaciones de la mina (o faena minera), y que esta misma preocupación es la que ha llevado a la creación de los sistemas de planificación del cierre como instrumento específico creado para la gestión de los efectos, la pregunta es ¿qué pasa

Los tres sistemas analizados contemplan también la obligación de dar aviso a la autoridad cuando se inicia el cierre de la mina. Sobre este punto y en cuanto a la implementación de medidas existen dos aspectos adicionales que merecen una especial atención: la llamada rehabilitación progresiva, y la situación de las suspensiones temporales de actividades.

- **Rehabilitación progresiva**

Hemos visto que las normativas de Ontario y Québec refieren expresamente a este concepto de rehabilitación progresiva.

En este sentido la normativa de Ontario definió “rehabilitación progresiva” como la rehabilitación hecha continua y secuencialmente, dentro de un tiempo razonable, durante todo el período en que el proyecto continúe. Luego la norma dispone que el proponente debe adoptar todos los pasos razonables para rehabilitar progresivamente el sitio, sea que haya o no comenzado el cierre o exista un plan de cierre aceptado.

La reforma de 1996, además de adecuar la definición, haciéndola extensiva a la rehabilitación de peligros mineros, puso un énfasis especial en la rehabilitación progresiva disponiendo que el proponente debe adoptar todos los pasos razonables para rehabilitar progresivamente el sitio, sea que haya o no comenzado el cierre, o que, como ya hemos señalado, se haya registrado o no el plan de cierre. Adicionalmente el proyecto de nuevo reglamento al regular los contenidos mínimos de los planes de cierre, incluye una referencia a la rehabilitación progresiva, indicando que deben incluirse los detalles de cualesquiera medidas anticipadas durante la vida del proyecto, incluyendo un cronograma para su implementación.

con la gestión de esos efectos cuando existiendo el deber de planificar, no se cumple con ese deber?. ¿Se debe sancionar simplemente el incumplimiento del deber de planificar?, ¿subsiste igualmente la obligación de hacerse cargo de esos impactos en términos de evitarlos, minimizarlos, mitigarlos, compensarlos o gestionarlos en la forma que contempla la normativa respectiva?. Si respondemos afirmativamente a esta última pregunta, llegaremos a la conclusión de que la normativa que consagra el sistema debe incorporar necesariamente la especificación de estándares mínimos que deben ser cumplidos con o sin plan, como lo contempla Ontario, de otro modo la obligación carecería de realidad objetiva. Si respondemos negativamente, entonces corremos el riesgo de que el sistema resulte ineficaz en tanto que podría caerse en el vicio de no planificar si la sanción asociada a este incumplimiento resultara más “barata” que la planificación y que la implementación de las medidas comprometidas en un plan. Pero si volvemos a la respuesta afirmativa tenemos una pregunta adicional ¿qué pasa con la responsabilidad del incumplidor frente al Estado y/o ante terceros por daños ambientales generados a pesar de que, sin haber planificado, se ha cumplido efectivamente con los estándares previstos en la norma? Estas parecen preguntas obligatorias de plantearse cuando se piensa en la implementación de un sistema de cierre en los términos que venimos exponiendo.

Por su parte, el sistema de Québec contempla la posibilidad de rehabilitación y restauración progresiva, también al definir los contenidos del plan. En efecto, el numeral (2) de la sección 232.3 de la Ley señala que cuando fuera posible el trabajo progresivo de rehabilitación y restauración, deben incluirse las condiciones y fases de desarrollo de los trabajos. Como lo hemos sostenido al tratar el punto en el apartado respectivo del capítulo destinado al análisis del sistema de Québec, estimamos que, sin contemplarse la obligación de rehabilitar progresivamente, existe un incentivo para hacerlo así conforme a la manera en que se ha regulado el funcionamiento del mecanismo de la garantía.

La rehabilitación progresiva que consiste en la implementación de las medidas comprometidas en el plan de cierre durante la vida operativa de la mina, es un mecanismo deseable en la medida en que su correcta utilización presenta una serie de ventajas para todos los actores involucrados, que pueden expresarse en la idea de que los beneficios son maximizados, y el costo para la empresa minera es minimizado.

Algunas ideas que apoyan esta afirmación pueden ser: la utilización de equipo ocioso en los trabajos de cierre, reduce los costos en comparación con la situación en que al cesar las operaciones se dedique equipo específico para el trabajo de cierre; la misma razón subyace en la idea en que un emplazamiento minero complejo con múltiples instalaciones, pueda presenciar que algunas de ellas terminen su vida útil mientras el resto continúa activa, caso en que si las primeras son estabilizadas y cerradas de inmediato, sin esperar el cese de las demás puede brindar beneficios operacionales, por ejemplo, reduciendo la emisión de polvo o algún contaminante, lo que ayudará a la mantención de un nivel generalizado de control de las emisiones que se adecúe a las normas de emisión vigentes, en fin es posible imaginar una serie de otras situaciones ventajosas.

- Suspensiones temporales

Este concepto relativo a los efectos y deberes que surgen para el proponente, operador, titular (el responsable en términos generales) en los casos en que las actividades mineras son temporalmente suspendidas, o a lo menos no son completamente y definitivamente cerradas, aparece en los tres sistemas que han sido analizados.

Así la sección 10.5 del *Health, Safety and Reclamation Code* de British Columbia distingue las obligaciones para el dueño, agente o gerente dependiendo de si se trata de un cierre indefinido permanente, o de la cesación de las operaciones de la mina por un tiempo.

El reglamento de Ontario, por su parte, distingue tres diferentes estados en que pueden encontrarse los proyectos que no están en actual operación, a saber: completamente cerrado (*closed out*), en estado de inactividad (*inactivity*) o temporalmente suspendido (*temporary suspension*), conceptos que han sido definidos en la sección en Ley. La obligación para el proponente en cada uno de estas situaciones es tomar todas las medidas razonables para prevenir agravios personales o daños a la propiedad que sean razonablemente previsibles como un resultado de que el proyecto se encuentre en ese estado

El sistema de Québec considera también esta posibilidad, y define las obligaciones que en este caso deberá sumir el proponente, distinguiendo si se trata de un cierre cuya duración será menor¹⁸⁹, igual o mayor a un período de 6 meses¹⁹⁰.

Este mecanismo suele ser bastante útil puesto que recoge la realidad minera tan sensible por ejemplo a las condiciones de mercado, lo que determina que muchas veces sea posible pensar en paralizar las operaciones mientras se retorna a una situación más ventajosa. El éxito de estos mecanismos dependerá también de su habilidad para restringir su aplicación a las situaciones en que resulte útil, evitando que un mal uso del sistema dé lugar a que se evite implementar las medidas que corresponden a un cierre definitivo.

➤ **Monitoreo de cumplimiento de las obligaciones de cierre**

El monitoreo de cumplimiento dice relación con la necesidad de la autoridad de mantener una información adecuada y actualizada, en cuanto a las condiciones existentes en el sitio, el desarrollo de las actividades del proyecto, la forma cómo se está llevando adelante la implementación del sistema (también en la modalidad progresiva), la adecuación del plan a las condiciones existentes en el sitio, la adecuación del monto y forma de la garantía al estado de implementación del plan, etc. De ahí que este tema esté fuertemente vinculado al de la modificación de los planes y a la fiscalización.

En todos los sistemas estudiados vemos que el mecanismo utilizado es la presentación de informes periódicos a la autoridad que versan básicamente sobre los temas referidos.

¹⁸⁹ En este caso el proponente debe notificar por escrito a la autoridad la fecha del cese y del recommienzo.

¹⁹⁰ Los guidelines especifican cuáles son los requerimientos en este caso, tanto para los sitios de exploración como para los sitios mineros.

Así, el *Health, Safety and Reclamation Code* de British Columbia obliga al gerente a someter un informe anual de recuperación (*annual reclamation report*) al Inspector Jefe, al 31 de Marzo de cada año y por año vencido, informe que debe contener la información que especifique el Inspector Jefe.

A su turno, el sistema de Ontario originalmente contempla la obligación de presentar informes anuales al Director de Rehabilitación, dentro de los 12 meses desde el comienzo o recomienzo del proyecto que se ha sometido al sistema, y por cada período de 12 meses que siga de ahí en adelante y mientras el proyecto continúe¹⁹¹. Sin embargo la reforma de 1996, aún sin vigencia en esta parte, eliminó esta obligación, contemplando ciertos deberes de informar al Director, básicamente: el proponente deberá notificar al Director del comienzo del cierre y de todo cambio en la etapa de cierre alcanzada; cualquier expansión o alteración planificada para el proyecto; el cambio en el dominio, ocupación, manejo o control del proyecto; cualquier otro cambio material ocurrido que razonablemente pudiera originar un efecto material en la adecuación del plan de cierre; además del informe relativo a la rehabilitación progresiva ya referido.

En el caso de Québec el proponente tiene la obligación de presentar un informe anual al MRN, que tiene como objetivo informar a este Ministerio y al MEF sobre el progreso de los trabajos de rehabilitación (capítulo 13 Parte 3 de los guidelines). Este informe no es utilizado para revisar el contenido del plan de rehabilitación.

Este es un sistema de común aplicación en la mayoría de los países desarrollados que han consagrado un sistema de planificación de cierre.

En este sentido, por ejemplo, la sección 34-32-116 del Colorado Mined Land reclamation Act, subsección (3), contempla la obligación del operador de someter un informe anual acompañado de un mapa, señalando sus contenidos.

También los *Guidelines to help you get Environmental Approval for Mining Projects* de Western Australia, se refieren a la obligación de someter Informe Ambiental Anual (*Annual Environmental Report*) como condición para la aprobación de la Notice of Intent, que es el plan de operaciones propuestas y medidas para salvaguardar el Medio Ambiente, el instrumento que la Ley Minera de Western Australia (*Mining Act, 1978*) contempla para la aprobación de las medidas de rehabilitación, entre otros aspectos¹⁹².

¹⁹¹ El reglamento 114/91 determinó los contenidos de este informe anual. Para mayor detalle sobre esto véase el apartado sobre monitoreo y fiscalización en la sección destinada al análisis del sistema de la provincia de Ontario.

¹⁹² Sección 1.3. de los guidelines.

➤ **Fiscalización de cumplimiento de las obligaciones impuestas por el sistema de planificación de cierre**

Aunque casi siempre existen los sistemas de monitoreo especificados en el apartado anterior, obviamente la autoridad siempre debe conservar su facultad para fiscalizar el cumplimiento de las obligaciones impuestas por el sistema de planificación de cierre. Cabe sobre este punto llamar la atención respecto de las palabras que estamos empleando, puesto que las labores fiscalizadoras no se agotan en la comprobación del cumplimiento de las medidas que se comprometen en el plan de cierre, que ciertamente es uno de los aspectos fiscalizados, sino que ellas habitualmente también se dirigen a verificar el cumplimiento con las otras obligaciones que impone el sistema de planificación de cierre, por ejemplo, que las faenas que deben someterse al sistema cuenten con un plan de cierre registrado o aprobado de acuerdo con la normativa pertinente, que se cuente con una garantía al día, que el plan es adecuado a las condiciones existentes en el sitio, etc.

En los sistemas analizados hemos encontrado estas atribuciones, entregadas a la competencia de un Inspector, investido de poderes suficientes, cuya labor se complementa con el aporte de información a través de los informes que hemos mencionado en el apartado anterior. Esta es la figura que se observa en la mayoría de los sistemas desarrollados de cierre de minas.

Bajo el sistema de British Columbia por ejemplo, este Inspector está dotado de facultades suficientes para inspeccionar una mina en cualquier momento; remitir un informe de inspección al gerente, en el que listarán las infracciones percibidas, y ordenarán las acciones de remediación que deben ser implementadas dentro de un plazo específico que señala. Incluso si un inspector es de la opinión que una dilación en la remediación de un peligro sería peligrosa para las personas o propiedad, puede expedir una orden para una inmediata acción de remediación; suspender el trabajo regular hasta que la acción de remediación sea adoptada; o cerrar la mina o parte de ella hasta que la acción de remediación sea adoptada.

En Ontario la fiscalización se ejerce a través de los "Inspectores de Rehabilitación" (*Rehabilitation Inspectors*), quien también puede en cualquier tiempo realizar inspecciones. La reforma de 1996 agregó que el inspector incluso puede ser asistido por la fuerza de policía. En ejercicio de su autoridad el Inspector puede.

La ley regula detalladamente las atribuciones de este tipo de inspectores, como también la prohibición a toda persona de obstaculizar u obstruir el desempeño de la labor legal del inspector, cuando existan motivos para pensar que la inspección podría ser obstaculizada, el juez puede expedir un decreto

autorizando a un inspector específico para llevar a cabo su inspección en un período de tiempo que la misma resolución establece.

También el sistema de Québec exhibe la figura del Inspector, dotado de atribuciones para entrar, a cualquier hora razonable, en cualquier lugar donde se desarrolle una actividad gobernada por la Ley Minera de esa provincia e inspeccionarlo, sin que ninguna persona pueda obstaculizar al desempeño de sus deberes.

➤ **Sanciones**

En su calidad de normativa jurídica, todo sistema de planificación de cierre ha de considerar una sanción asociada al incumplimiento. El análisis detallados de los sistemas canadienses comprueba el hecho de que estas sanciones no sólo proceden por el incumplimiento de las medidas comprometidas en el plan, es decir, no sólo velan por el cumplimiento de los planes de cierre, sino por el cumplimiento del cúmulo de obligaciones que los sistemas de planificación asignan al proponente, operador, titular, agente o, en términos generales, a la persona responsable del proyecto minero.

De acuerdo al abanico de sanciones observado en los sistemas estudiados, es posible afirmar que ellas pueden ser de carácter administrativo, civil o penal, siendo el tipo más recurrente la multa, como lo observamos en el Cuadro 13.

La sanción más común para el incumplimiento de las medidas comprometidas en el plan de cierre, que aparece en los sistemas British Columbia, Ontario y Québec, y en la mayoría de los sistemas desarrollados de planificación de cierre que han implementado un sistema de garantía financiera, es la realización o liquidación de ese instrumento financiero, con cuyo producto la autoridad podrá implementar las medidas incumplidas.

CUADRO 13

Planificación de Cierre: Sanciones por provincia analizada

Provincia	Infracción	Sanción
British Columbia	- Obstruir, impedir o interferir con un inspector - Contravenir una disposición de la Ley, sus reglamentos, el código o una orden dada bajo cualquier de ellas	- multa de no más que 100,000,o - prisión de no más que un año - o ambos +
	- Si un Inspector despacha una noticia escrita sobre cualquier persona alegando una contravención a la Ley, los reglamentos o el código, o una orden bajo cualquiera de ellos	Multa entre \$500 – \$5,000 por cada día de infracción, después de recibida la noticia.
Ontario	-Contravenir cualquier disposición de la Parte VII Ley o su reglamento, o no cumplir con adoptar todos los pasos para obedecer las condiciones de una orden del Director (la reforma agrega: del Comisionado o Ministro)	Una multa de no más que \$30,000 por cada día
	Incumplir con : - sección 141 o 142 antes de comenzar o recomenzar un proyecto -un plan de cierre aceptado ¹⁹³ - someter el informe anual ¹⁹⁴ - dar noticia al Director de una expansión planificada o alteración ¹⁹⁵ - dar la noticia que se requiere de los proyectos existentes ¹⁹⁶ - con someter el plan de cierre requerido a los proyectos existentes ¹⁹⁷	Prohibir la exploración avanza-da, minería o producción mine-ra en el sitio ¹⁹⁸ .

¹⁹³ La reforma de 1996 cambió la referencia un plan de cierre registrado.

¹⁹⁴ Esta infracción fue eliminada por la reforma de 1996.

¹⁹⁵ Esta infracción fue sustituida por dar noticia de cualquier cambio material.

¹⁹⁶ Esta infracción fue eliminada por la reforma de 1996.

¹⁹⁷ Esta infracción fue eliminada por la reforma de 1996.

¹⁹⁸ Esta sanción la impone un Juez de la Corte de Ontario (División General), a requerimiento del Director.

	Alterar, destruir, remover o deteriorar cualquier trabajo de rehabilitación hecho de acuerdo con la Parte VII o un plan de cierre aceptado ¹⁹⁹ sin el consentimiento del Ministro	multa de no más que \$30,000.
	Incumplir un director u oficial de una corporación con el deber de adoptar todo el cuidado razonable para asegurar que la corporación cumpla con los requerimientos de la Parte VII.	multa de no más que \$10,000
Québec	El titular de derechos mineros no cumpla con las condiciones, obligaciones o restricciones aplicables al ejercicio de los mismos	El Ministro (MRN) puede suspender o revocar el derecho minero
	Cualquier persona que no someta el plan para aprobación, o que el plan no cumpla con los contenidos mínimos establecidos; que no cumpla con hacer los trabajos de rehabilitación y restauración en conformidad con el plan aprobado; que no someta el plan revisado para su aprobación por parte del Ministro; que no presente una garantía adicional cuando es aumentado el monto de la garantía copnstituida; que mueva, disturbe o dañe una instalación levantada bajo lo dispuesto por la división relativa a medidas protectivas y medidas de rehabilitación y restauración; o bien, obstaculice el desempeño de los deberes de un inspector, lo engañe, se niegue a proporcionar cualquier información o documento requerido por el inspector, u oculte o destruya cualquier documento o propiedad relevante para una inspección.	Multa de - \$600 a \$3,500 si es un individuo, - \$1,175 a \$6,975 si es una persona jurídica. En caso de reincidencia la multa es de. - \$1,175 a \$6,975 si es un individuo - \$2,325 a \$13,925 si es una persona jurídica

¹⁹⁹ La reforma cambia esta palabra susteituyléndola por “registrado”.

➤ **Incentivos**

En análisis detallado de los sistemas canadienses anotados, encontramos un incentivo común para el cumplimiento completo de las medidas comprometidas en el plan de cierre, que es el Certificado de Cierre, denominado también Exit-Ticket o Certificado de Exoneración (*certificate of release*).

La Ley Minera de Ontario contempla este mecanismo como incentivo para el cumplimiento de los requerimientos del plan de cierre y de los estándares para la rehabilitación de sitios mineros, luego de la modificación introducida en 1996. Esta especie de “exit-ticket”, por el cual el proponente puede devolver los terrenos mineros a la Corona, liberándose de las responsabilidades ambientales que pudieran provenir de la aplicación de la Ley de Protección Ambiental, se torna especialmente atractivo al considerar el estricto sistema de responsabilidad por los efectos mineros post operacionales que contempla el sistema aplicable en esa provincia.

La idea es que el ministro podrá aceptar esta devolución de tierras en las condiciones que él mismo especifica, cuando se trata de un proyecto cuyo cierre ha finalizado y se ha cumplido con todos los requerimientos del plan de cierre. Si existen razonables motivos para creer que no ha sido cumplido el plan o los estándares de rehabilitación, el Ministro podrá rechazar la renuncia de los terrenos, sin otorgar el exit ticket, lo que mantiene al titular sujeto a responsabilidad.

El sistema de Québec también contempla este mecanismo al que denomina “Certificate of Release”. Este mecanismo consiste en que el Ministro puede exonerar a cualquier persona de sus obligaciones de someter el plan para aprobación y hacer los trabajos de rehabilitación y restauración en conformidad con el plan aprobado; contenidos mínimos del plan; garantía financiera; cumplir con las obligaciones o condiciones adicionales que el Ministro fije para la aprobación del plan; y, someter el plan revisado y emitir un certificado para estos efectos cuando:

- el Ministro está de acuerdo en que esas obligaciones sean asumidas por un tercero;
- en opinión del Ministro, los trabajos de rehabilitación y restauración han sido realizados de acuerdo con el plan aprobado por él, no se debe ninguna suma de dinero en relación con el desarrollo de los trabajos; y, cuando haya tranques de relaves, no existe ya ningún riesgo de generación de drenaje de aguas ácidas.

Como vemos en este sistema el alcance del certificado de Exoneración es más amplio en tanto considera la posibilidad de que la exoneración opere por el traspaso de obligaciones a un tercero. Sin embargo en el campo de los incentivos, este certificado funciona de una manera muy similar a la descrita para el sistema de Ontario, en tanto la idea es que si se realizan los trabajos de acuerdo con el plan aprobado, y no se debe ninguna suma de dinero en relación con esos trabajos, y ya no existan riesgos

de generación de aguas ácidas, el certificado será otorgado. Uno de los principales efectos del otorgamiento de este certificado en Québec es la devolución de la garantía, lo que exacerba su condición de incentivo para el cumplimiento.

Este sistema que exhiben estas dos provincias canadienses también se presenta en otros sistemas desarrollados de planificación de cierre, y se considera uno de los principales incentivos para la implementación total del plan, con cierta variación en cuanto al alcance de sus efectos. Estos efectos suelen incluir como ya lo hemos visto:

- la limitación de la responsabilidad de la compañía minera frente al Estado y a terceros, tales como vecinos, propietarios superficiales, usuarios de aguas, por el daño ambiental que se pretenda imputar al operador. En este sentido lo contempla Ontario y también, por ejemplo, la sección 12 del Minerals Act No. 50 de 1991 de Sudáfrica, señala expresamente que el titular de la operación conserva responsabilidad hasta que la autoridad emita un certificado de cumplimiento con las disposiciones aplicables.
- El término de la obligación de mantener una garantía como lo hemos observado en el caso de Québec.

La propia garantía financiera suele también funcionar como un importante incentivo para el cumplimiento de las obligaciones de cierre, y también para que esta implementación se desarrolle de manera progresiva, dependiendo de la regulación que se le dé. En efecto, tal como lo hemos observado en los sistemas de Québec y Ontario, entendemos que este mecanismo incentiva la implementación temprana de medidas de cierre cuando consagra la posibilidad de disminuir el monto al valor de las medidas remanentes.

➤ **Resolución de Conflictos**

Finalmente es preciso destacar que los sistemas analizados contemplan sistemas de resolución de los conflictos suscitados entre el titular o responsable del proyecto minero y la autoridad.

Podemos ver en que en las tres provincias estos sistemas suelen considerar reclamaciones administrativas y judiciales. Las primeras a la autoridad superior del oficial involucrado, las segundas ante la instancia judicial respectiva, a saber,

- Apelación ante la Corte de Québec, que no suspende la ejecución de la decisión a menos que la Corte decida lo contrario. Las decisiones de la Corte de Québec pueden ser apeladas para ante la Corte de Apelaciones con el permiso de un juez de la Corte de Apelaciones
- Apelación ante el Comisionado de Minas y Tierras de Ontario (*Mining and Lands Commissioner*) de las resoluciones del Director de rehabilitación de Minas. También se puede apelar ante la Corte Divisional (*Divisional Court*) respecto de cualquier cuestión de derecho relativa a una decisión del Comisionado. Finalmente cualquiera de las partes que intervengan en el proceso de apelación ante el Comisionado, puede, apelar por escrito ante el Ministro sobre cualquier materia que no sea una cuestión de derecho.
- Apelación de las resoluciones de un inspector ante el Inspector Jefe en British Columbia.

Sobre este punto hay dos aspectos que merecen algunos comentarios:

- La posibilidad que contempla la normativa de British Columbia para que la autoridad active el mecanismo de resolución de conflicto, cuando un inspector encuentra que una mina no está siendo operada de acuerdo con las disposiciones del Código, ordena el cumplimiento con la normativa vigente sin ser obedecido, caso en el cual el Inspector puede recurrir a la Suprema Corte por una amonestación restringente a la persona debida a su desobediencia a la orden.
- El arbitraje como alternativa de resolución del conflicto entre la autoridad y el particular, que contempla la normativa de Ontario, para el caso en que el Director requiere cambios al plan de cierre, y el proponente opta por notificar a este oficial el deseo de sujetar cualquiera de ellos, que no sea apelado, a la decisión de un tercero designado de común acuerdo entre el proponente y el Director.

Este sistema resulta particular en tanto el arbitraje no es un medio común al que se recurra para solucionar conflictos entre la autoridad y los particulares, precisamente porque estos dos actores se relacionan horizontalmente en un esquema de subordinación, y no de coordinación que parece el ámbito propio del arbitraje como mecanismo de resolución de controversias entre partes.

IV. CONCLUSIONES DESDE UN ENFOQUE COMPARATIVO DEL ESQUEMA LATINOAMERICANO CON LAS INSTITUCIONES IDENTIFICADAS EN LOS SISTEMAS DESARROLLADOS Y ALGUNAS SUGERENCIAS

Conforme a los objetivos planteados para este estudio, que han sido expuestos en la presentación e introducción, luego de haber analizado el tratamiento normativo de la fase post operacional de los proyectos mineros en los países mineros latinoamericanos: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, México y Perú, y concluido el análisis propuesto de los sistemas de planificación existentes en los países desarrollados representados en las provincias canadienses de British Columbia, Ontario y Québec., el próximo paso será presentar las conclusiones habidas a la luz de un enfoque comparativo entre los elementos advertidos en los sistemas latinoamericanos y los sistemas maduros.

IV.A. Enfoque comparativo

Para orientarnos en el enfoque comparativo que se propone resulta prudente recordar, sin pretender desconocer la tradición minera de algunos de nuestros países como Chile, Perú, etc., que, como se señaló en una de las primeras partes de este documento, ha sido en el marco de la presente década cuando se ha producido el boom especialmente exploratorio en la región que nos hace prever un importante flujo de inversiones mineras en los próximos años, y pensar en latinoamérica con la proyección de la principal región minera en el mundo.

Ahora bien, junto con este auge minero de los noventa, este decenio vio el nacimiento y los primeros pasos de la preocupación ambiental en la región, con un marcado protagonismo del sector minero, que en general fue el primero en evaluar los impactos ambientales de sus proyectos y adoptar sistemas de gestión de los mismos.

Teniendo presente esta realidad tan distinta de la que observamos en la mayoría de los países desarrollados estudiados, que cuentan con una experiencia de 20 ó 30 años en los temas ambientales y desarrollo minero, es que nos aproximamos a exponer las siguientes conclusiones comparativas, que no pretenden ser exhaustivas sino más bien llamar la atención sobre algunas de las cuestiones fundamentales y dejar la puerta abierta al planteamiento de nuevas inquietudes que puedan ayudar al debate que necesariamente hemos de presenciar en nuestra región sobre este tema:

- Ninguno de los países mineros de América Latina ha consagrado e implementado hasta el momento un sistema de planificación de cierre de faenas mineras, concebido en los términos que hemos presentado.

Sin perjuicio de que existan algunos notables desarrollos individuales en esta materia, como el innovador sistema contemplado en el Reglamento Ambiental para Actividades Mineras de Bolivia, y el avance que nos muestra Perú en la discusión de un nuevo reglamento sobre cierre, o las posibilidades que podría abrir la normativa de Ecuador, y también Brasil, que incluso compromete una norma constitucional, el resultado del análisis ha sido muy claro en cuanto a que muchos de los elementos que podemos denominar de la esencia del plan de cierre, simplemente no han sido considerados o siéndolo no logran un nivel de regulación que permita su implementación y funcionamiento efectivo.

Cabe destacar que, sin perjuicio de que hablemos de sistemas desarrollados, y se haya identificado un grupo de elementos que dan forma a los sistemas de planificación de cierre no existe, “el” sistema que haya dado una completa solución al problema de los efectos ambientales post operacionales de los proyectos mineros, prueba de ello es que éste es un tema en permanente discusión en los foros internacionales sobre minería y medio ambiente, y que casi todos los sistemas “desarrollados” han sido objeto de variadas modificaciones, y pareciera ser que seguirán siéndolo, aún considerando todo el tiempo y dedicación que nos llevan adelantado.

- Por esta ausencia de instrumentos específicos en el ámbito latinoamericano, generalmente podremos encontrar algunas referencias a las fases post operativas en las normativas que regulan los sistemas de evaluación de impactos ambientales. Y esto tiene mucha lógica si pensamos que la Evaluación de Impacto Ambiental es el instrumento de gestión que tiene un mayor desarrollo entre nosotros. Incluso en el caso boliviano en que se ha desarrollado esta figura del Plan de Cierre específico para las faenas mineras, toda su tramitación está estrechamente vinculada con la evaluación ambiental global de los proyectos, en tanto su aprobación se da en la licencia ambiental respectiva (obedeciendo así al sistema de ventanilla única creado por la normativa ambiental aplicable al sector minero en esos países).

Conforme al análisis de los sistemas desarrollados, esto no es así en la mayoría de tales países, que habitualmente muestran un plan de cierre más bien vinculado a los permisos netamente mineros, e incluso son administrados por autoridades mineras. Vemos una vinculación a la evaluación ambiental en British Columbia sin que se llegue al punto en que el programa de rehabilitación sea aprobado en dicho proceso de evaluación, sino que simplemente requiriendo que la misma sea anterior al otorgamiento del permiso minero donde se contiene el programa de rehabilitación.

- Una similitud que hemos detectado entre ambos grupos es que tienden a incluir en su alcance a prácticamente todas las labores mineras, incorporando los proyectos de exploración, aunque habitualmente a un nivel avanzado.

Este es un punto importante que merece ser pensado con mayor detención en el ámbito de otra investigación. En efecto, el punto central es el fin último propuesto para el sistema que venimos estudiando, que es la gestión de los impactos post operacionales post pro de la sostenibilidad ambiental del desarrollo minero. Entonces la idoneidad de este instrumento para ser aplicable a las labores de exploración minera dependerá del tipo de efectos que se pretende enfrentar. Como el término exploración puede abarcar un alcance amplio desde una exploración básica a una avanzada, puede ser que éste instrumento sea útil para casos de exploración avanzada en que existan potenciales impactos post operacionales relevantes, que puedan ser identificados a priori y a los que se pueda asociar la implementación de medidas definidas en un plan de cierre, como también un sistema de garantía que no aumente los costos a niveles que puedan inhibir el desarrollo exploratorio.

En algunos niveles de exploración podría ser más adecuado recurrir a otro tipo de instrumentos de gestión.

Bajo esta idea la normativa boliviana por ejemplo, eximió a algunos tipos de exploraciones de la necesidad de preparar un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, para los cuales contempló un listado concreto de medidas que deben ser adoptadas para evitar, minimizar , etc. los efectos post operacionales.

- Un aspecto importante en cuanto al ámbito de aplicación de estos sistemas es su extensión a las faenas mineras en operación al momento de entrar en vigencia la normativa respectiva. En general todos los países desarrollados han contemplado esta extensión, e incluso van más allá vinculando a faenas abandonadas, respecto de los efectos ambientales de relevancia que puedan exhibir.

En los sistemas latinoamericanos hemos visto que la mayoría de los sistemas de evaluación ambiental, o licencias ambientales, suelen ser aplicables a las faenas en operación, no así a las ya abandonadas. Este sistema encuentra su justificación en que el cumplimiento de los objetivos propuestos con la implementación de los planes de cierre suele ser urgente no sólo respecto de nuevos proyectos, sino especialmente respecto de proyectos con historia minera, básicamente porque existe la dificultad y muchas veces la imposibilidad de prevenir efectos o ajustar los diseños, por ejemplo, a los conceptos que se manejen como objetivos del cierre.

- Un elemento que derechamente no existe en nuestra región, ni siquiera en Bolivia que ha desarrollado el concepto de cierre, es la seguridad financiera del cumplimiento con las medidas en cada caso.

Como ya lo hemos señalado éste es un instrumento visto como esencial en los sistemas desarrollados, sin embargo no se divide en nuestros países.

- Otro elemento esencial es la flexibilidad para introducir modificaciones al plan inspiradas en los cambios en los procesos mineros, en las condiciones del terreno, del negocio minero, en fin, la actividad minera es de suyo dinámica y variable, por lo que es esencial que este tipo de instrumentos contemplen estos mecanismos de modificación, especialmente si se considera que éste es un instrumento que se basa en proyecciones de largo plazo. Sin embargo, la ley boliviana que es la de mayor desarrollo no exhibe un proceso de modificación que sea específico al plan de cierre, como sí se observa en todos los sistemas maduros.
- Un aspecto de trascendental importancia para el funcionamiento de un sistema de este tipo es la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación y administración del sistema.

Sobre este punto observamos que el sistema de Ontario y otros sistemas desarrollados contemplan el traspaso de este problema al proponente u operador, en la forma de obligarle a pagar una tasa como requisito para someterse al sistema. Otra opción ha sido que esta transferencia implique mayores niveles de autoregulación, que también exhibe Ontario, de esa forma el estado requiere un equipo de personas menor, una infraestructura menor, etc, pudiendo lograrse mejores niveles de eficacia y cumplimiento si se elabora un marco apropiado.

IV.B. Algunas sugerencias

Partiendo de la observación de que no existe en nuestra región ningún sistema de planificación de cierre, concebido en los términos planteados y reuniendo los elementos comentados, ni tampoco otro sistema idóneo para la gestión de efectos ambientales post operacionales, la sugerencia necesaria es estudiar la problemática y definir un marco conceptual que permita encontrar la dirección correcta hacia la que debe dirigirse un instrumento de este tipo.

Ahora bien, en el contexto regional hemos encontrado un sistema dirigido a la planificación del cierre, con las falencias anotadas, y con algunas otras que han impedido su implementación, pero con una base conceptual que denota un trabajo bastante avanzado respecto de los vecinos, el sistema Boliviano. Pero también hemos encontrado el sistema mexicano que aún no se pronuncia sobre el tema, pasando por

una serie de situaciones intermedias, lo que no guarda relación alguna con la visión de “bloque minero” que permitiría obtener un mejor y más rentable resultado en la gestión del aprovechamiento de los recursos minerales, a través de la armonización de esfuerzos. Entonces la segunda sugerencia es aprovechar no sólo la experiencia de nuestros hermanos desarrollados, como Canadá y EE.UU., de la cual indudablemente hay muchas lecciones por aprender, sino también compartir nuestras propias experiencias de región con minería joven, y con un activo ambiental que puede ser la fuente de nuevos negocios, y avanzar en la creación de una base de conocimiento más pareja sobre las alternativas de cierre

Esta base de conocimiento ha de ser la madre de una base conceptual que debe guiar el desarrollo en nuestros países de nuevas normativas tendientes a hacerse cargo del tema propuesto.

Ahora bien, este desarrollo requiere del estudio de un esquema jurídica que consagre y regule un sistema de planificación de cierre, que habrá de adecuarse al esquema jurídico de cada país. Una sugerencia puntual sobre este tema sería pensar en crear una estructura jurídica que permita flexibilización en los detalles, la que podría entenderse como una base de ley más una regulación específica en un reglamento acorde. Esa es una de las lecciones que podemos recoger de la experiencia en los países desarrollados que han debido ir adecuando sus sistemas a la realidad de su sector minero.

Debe ponerse especial cuidado en que existan los recursos, humanos, económicos, de infraestructura, etc. que respalden el sistema en cuanto a su administración y funcionamiento. Por la amplia variedad de ecosistemas, tipos de minería, y de una serie de factores que dotan a la minería de nuestra región de una multiplicidad destacable, se debe poner especial cuidado en lograr un grado de discrecionalidad de la autoridad que permita el análisis de la realidad de los casos dentro de un marco, que se define especialmente a partir de la identificación de objetivos del sistema.

Se debe encontrar una infraestructura financiera correlativa con los mecanismos contemplados en las normativas. Así por ejemplo si se piensa en sistemas de garantía, y es casi imposible no pensar en ellas si lo hacemos en un sistema de planificación de cierre de minas, ese sistema debe tener realidad en el mercado financiero y en las capacidades financieras de las compañías involucradas y del estado.

Sería necesario desarrollar los estándares técnicos adecuados, que variarán de país en país seguramente para dar contenido real y practicabilidad al sistema.

En fin existen una serie de consideraciones que deben ser cuidadosamente tratadas al momento de enfrentar el desafío de crear y regular un sistema de gestión de los impactos post operacionales de los proyectos mineros. Simplemente hemos querido plantear algunas sugerencias surgidas de este análisis

comparado, que esperamos puedan ser de utilidad para el desarrollo de un debate informado sobre esta problemática y produzca el efecto de plantear inquietudes y, sobre esa base, abrir el camino a las sugerencias de los actores involucrados.

BIBLIOGRAFÍA

1. M. E. Andía, L. Danielson y G. E. Lagos, *The Challenges Posed by Mine Closure in Chile*.
2. CEPAL (1998) *Anuario Estadístico 1998*. Santiago de Chile, Febrero de 1999.
3. CEPAL (1998) *Balance Preliminar de las Economías 1998*. Santiago de Chile, Diciembre 1998. Ver Internet www.eclac.cl/espanol/Publicaciones/bal98/indice.htm
4. CEPAL (1998) *Chile: Las Inversiones en el Sector Minero 1980 – 2000*. Santiago de Chile, Agosto de 1998.
5. CEPAL (1998) *Panorama Minero de América Latina*. Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 11. Santiago de Chile, Octubre de 1998.
6. Conesa, V. (1995). *Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental*. 2a. ed. Ed. Mundi-Prensa. Bilbao, España. A través de Díaz-Chávez, Rocío A. “Aspectos Metodológicos para la Evaluación de Impacto Ambiental...” (Internet <http://www.port.unican.es>)
7. Dirección de Promoción Minera de la Dirección General de Minas. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial de México. (1998) *Mexican Mining Industry Report, 1997*. (Internet <http://www.mexmin.com/mingov.asp>)
8. Ministerio de Minería de Chile (1998), *Chile País Minero*. Santiago de Chile, Mayo de 1998
9. Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía de Perú (1999). *Memoria Anual 1998*. Lima, Perú.
10. Subsecretaría de Minería de la Nación Argentina (1999), Informe de Situación del Sector. Última actualización Junio de 1999.
http://www.suim.gov.ar/alfanum/subsecretaría/pages/subsecretaria_informe.htm
11. Velasco, Pablo (1997) *The Mineral Industry of Bolivia*.
12. Velasco, Pablo (1997) *The Mineral Industry of Ecuador*.

13. Warhust, Alyson y Norohna, Ligia. *Environmental Policy in Mining: Corporate Strategy and Planning for Closure* . Lewis Publishers, EE.UU. (1999)

Cuerpos Normativos

British Columbia

- BC Environmental Assessment Act
- Mines Act , Revised Statutes of British Columbia,1996
- Health, Safety and Reclamation Code for Mines, 1997
- Environmental Assessment Reviewable Projects Regulation.

Ontario

- Ontario Mining Act , Revised Statutes of Ontario 1990
- Bill 26, 1996 (Schedule "O" del Savings and Restructuring Act, 1996)
- Ontario Regulation 114/91
- Rehabilitation of Mines, Guidelines for Proponents

Québec

- Mining Act (Revised Statutes of Québec), 1994
- Regulation respecting mineral substances, other than petroleum, natural gas and brine
- Guidelines for preparing a mining site rehabilitation plan and general mining site rehabilitation requirements, preparados por el Ministerio del Medio Ambiente y de la Fauna (MEF) y el Ministerio de Recursos Naturales (MRN).