



**IGF**

INTERGOVERNMENTAL FORUM  
on Mining, Minerals, Metals and  
Sustainable Development

# GUÍA NACIONAL PARA EL CIERRE DE MINAS CON GARANTÍAS FINANCIERAS EN LA REPÚBLICA ARGENTINA:

Hacia un cierre de  
minas responsable



Secretariat hosted by



Secretariat funded by



Kingdom of the Netherlands

**El Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IISD)** es un centro de investigación independiente que trabaja con el objetivo de impulsar aquellas soluciones que permitan lograr un clima estable, la gestión sostenible de los recursos y economías justas. Nuestro trabajo estimula a que se tomen mejores decisiones y se emprendan acciones significativas para ayudar a que prosperen tanto las personas como el planeta. Arrojamus luz sobre lo que se puede alcanzar cuando se unen los Gobiernos, las empresas, las organizaciones sin fines de lucro y las comunidades. El personal del IISD, que está integrado por más de 120 personas, además de más de 150 asociados y asesores, proviene de todas partes del mundo y de varias disciplinas. Contamos con oficinas en Winnipeg, Ginebra, Ottawa y Toronto, por lo que nuestras actividades repercuten en la vida de las poblaciones de casi 100 países.

El IISD es una organización benéfica registrada en Canadá y figura como organización exenta de impuestos bajo el artículo 501(c)(3) del Código del Servicio de Impuestos Internos (IRS) en los Estados Unidos. El IISD recibe su principal apoyo de la provincia de Manitoba y lleva adelante sus proyectos con los fondos provenientes de Gobiernos que se encuentran dentro y fuera de Canadá, los organismos de las Naciones Unidas, las fundaciones, el sector privado y las personas.



**El Foro Intergubernamental sobre Minería, Minerales, Metales y Desarrollo Sostenible (IGF)** presta apoyo a más de 75 naciones comprometidas con el aprovechamiento de la minería para el desarrollo sostenible, a fin de garantizar que se reduzcan al mínimo las consecuencias negativas ocasionadas por esta actividad y se compartan los beneficios financieros. El Foro se dedica a optimizar los beneficios de la minería con el propósito de lograr la reducción de la pobreza, el crecimiento inclusivo, el desarrollo social y la protección del medio ambiente. El Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible desempeña la función de Secretaría del IGF desde octubre de 2015. La mayor parte del financiamiento procede del Gobierno de Canadá.



## **Guía nacional para el cierre de minas con garantías financieras en la República Argentina: Hacia un cierre de minas responsable**

Agosto 2021

### **IISD HEAD OFFICE**

111 Lombard Avenue  
Suite 325  
Winnipeg, Manitoba  
Canada R3B 0T4

[IISD.org](https://www.iisd.org)  
[@IISD\\_news](https://twitter.com/IISD_news)

### **OFICINA DEL IGF/IISD EN OTTAWA**

220 Laurier Avenue W.  
Suite 1100  
Ottawa, Ontario  
Canada R3B 0T4

[IGFMining.org](https://www.igfmining.org)  
[@IGFMining](https://twitter.com/IGFMining)



# PRÓLOGO

El propósito de la presente Guía nacional para el cierre de minas es dotar a la República Argentina y a las empresas mineras de la orientación necesaria sobre las mejores prácticas en materia de cierre de minas y constitución de garantías financieras que se aplican en el ciclo de vida útil de una mina. Se espera que esta guía fomente la identificación proactiva de los riesgos, las tareas de cierre progresivo y las actividades tendientes a abordar estos aspectos de manera que, cuando llegue el momento del cierre, la carga financiera sea manejable. En el presente documento, se expone un detalle minucioso de los beneficios que confieren las garantías financieras, que, en términos generales, podrían obtener las partes interesadas en el Gobierno, la industria, los contribuyentes y los usuarios de los entornos adyacentes y de aguas abajo.

En este cometido, cabe mencionar la amplia variedad de colaboradores que trabajaron en la redacción de esta guía. Golder associates ltd. delineó una propuesta que fue posteriormente revisada por el Ing. Alejandro Vio Grossi. El Estudio Fiorito, Murray & Díaz Cordero desarrolló el Apéndice 1 con respecto a las alternativas de garantías financieras bajo la legislación argentina.

La guía ha sido revisada en su totalidad por la Secretaría de Minería del Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.



## PREFACIO

Los recursos mineros son limitados, por lo que el ciclo productivo de todas las minas, en algún momento, llega a un fin. Si se ejerce la gestión adecuada durante el ciclo de vida útil de la mina y en vista de los recursos minerales que posee Argentina, el país tiene la oportunidad de obtener beneficios económicos a largo plazo, dentro de un marco de protección del ambiente y fomento de la economía circular.

Dada la naturaleza finita de toda explotación minera, es fundamental que se asuman todas las responsabilidades derivadas del cierre una vez que la mina cumpla su ciclo productivo. La etapa del cierre de minas ofrece la oportunidad de convertir el espacio intervenido por la explotación minera en un entorno estable que propicie el aprovechamiento de la tierra tras el cierre. En todo el mundo, existe un número creciente de minas que, durante el curso de sus operaciones, brindaron beneficios económicos prolongados y, luego, gracias al cierre responsable se rehabilitaron de manera que se convirtieron en entornos seguros tanto desde el punto de vista físico como ambiental.

El cierre responsable de minas exige una planificación integral del cierre, que implica la elaboración de planes de cierre en las etapas iniciales del proyecto, así como su constante actualización hasta el momento de la ejecución.

Una parte esencial de dicho proceso es la planificación destinada a garantizar el financiamiento de las actividades de cierre de la mina. Los gastos que implican la estabilización y rehabilitación de los terrenos explotados surgen en el momento que los ingresos que genera la mina se están acabando.

Con el propósito de asegurar la disponibilidad de fondos suficientes al cabo de la vida útil de la mina, muchas jurisdicciones de distintas partes del mundo exigen la constitución de garantías financieras antes de generar perturbaciones en el terreno. Este requisito es una forma de garantizar que toda mina contará con los fondos necesarios para encarar las tareas de cierre, sin importar las circunstancias, ni el momento en que finalice sus operaciones. Como parte del desarrollo y la aplicación de reglamentos de minería de excelencia, que sean transparentes y congruentes con las mejores prácticas internacionales, Argentina se prepara para establecer requisitos relativos a la constitución de garantías financieras a fin de cubrir los gastos de cierre de las operaciones mineras en el país.

En varias jurisdicciones, los conceptos básicos de garantía financiera se vienen aplicando desde hace décadas, lo que ha permitido ganar experiencia.

La presente guía se centra en los enfoques que han demostrado ser eficaces a la hora de asegurar que se efectúe el cierre adecuado de minas, teniendo en cuenta las circunstancias específicas de Argentina y las experiencias adquiridas en otras jurisdicciones de la región y el mundo.



# ÍNDICE

<b>1.0 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes .....	2
1.2 ¿Qué son las garantías financieras? .....	2
1.3 ¿Por qué son necesarias las garantías financieras?.....	3
1.4 Vida útil de la mina y elaboración del plan de cierre.....	4
<b>2.0 PRÁCTICAS REGIONALES.....</b>	<b>9</b>
2.1 Chile.....	10
2.2 Perú.....	11
<b>3.0 ESTIMACIONES DE LOS COSTOS DE LAS GARANTÍAS FINANCIERAS.....</b>	<b>13</b>
3.1 ¿Cuándo se exigen las garantías?.....	13
3.2 ¿Qué se incluye en la estimación de la garantía financiera? .....	14
3.3 Cálculo de la vida útil de la mina para determinar los plazos de constitución de la garantía.....	18
<b>4.0 INSTRUMENTOS DE GARANTÍA FINANCIERA UTILIZADOS EN EL MUNDO.....</b>	<b>23</b>
4.1 Carta de crédito.....	26
4.2 Fianza de cumplimiento.....	26
4.3 Fondo fiduciario .....	26
4.4 Póliza de seguro.....	27
4.5 Depósito en efectivo.....	27
4.6 Garantía subsidiaria.....	27
4.7 Estados contables .....	27
<b>5.0 CLASIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS PARA GARANTÍAS DE CIERRE DE MINAS .....</b>	<b>29</b>
<b>6.0 GESTIÓN DE LAS GARANTÍAS FINANCIERAS.....</b>	<b>30</b>
<b>7.0 LAS GARANTÍAS FINANCIERAS DURANTE EL TRANCURSO DE LA VIDA ÚTIL DE LA MINA .....</b>	<b>31</b>
7.1 Cierre y etapa posterior al cierre .....	35
7.2 Cierre temporal .....	36
7.3 Cierre repentino o imprevisto.....	38
<b>8.0 APLICACIÓN .....</b>	<b>39</b>
8.1 Tamaño de la explotación minera.....	39
8.2 Minas en actividad y nuevos proyectos de minería .....	40
8.3 El cierre de explotaciones incipientes .....	42
8.4 Minas metalíferas y no metalíferas.....	43
8.5 Minería a cielo abierto y minería subterránea .....	43
<b>9.0 CONSIDERACIONES JURISDICCIONALES.....</b>	<b>45</b>
9.1 Cálculo.....	46



<b>10.0 LA GESTIÓN DE RIESGOS EN EL FUTURO .....</b>	<b>47</b>
10.1 El cambio climático .....	47
10.2 La transición social.....	48
<b>11.0 TRASPASO DEFINITIVO DE LA CONCESIÓN MINERA .....</b>	<b>50</b>
<b>REFERENCIAS Y OTROS RECURSOS .....</b>	<b>52</b>
<b>APÉNDICE 1. ALTERNATIVAS DE GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES RELATIVAS AL CIERRE DE MINAS.....</b>	<b>54</b>
1. Aclaraciones previas.....	54
2. Consideraciones preliminares sobre las garantías para asegurar el costo financiero asociado al cierre de minas.....	54
3. Alternativas de garantías financieras para el cierre de minas.....	56
4. Recomendaciones de política legislativa sobre garantías financieras para el cierre de minas.....	68



## 1.0 INTRODUCCIÓN

El cierre responsable de una mina es un componente integral del desarrollo sostenible en la esfera de los recursos minerales. Las actividades de cierre adecuadas —que se ejecutan durante la vida productiva de la mina y tras el cese de sus operaciones— son esenciales para conseguir que la mina cerrada cumpla con los objetivos de estabilidad física y química a largo plazo. En la medida de lo posible, el cierre de la mina debe formar parte de un proceso de transición general (actividades de cierre progresivo), en el cual los terrenos explotados se van adecuando y las comunidades aledañas empiezan a participar en un proyecto sostenible a largo plazo.

El énfasis de esta guía está puesto en asegurar que todas las minas que operan en Argentina generen los beneficios que arrojan los planes de cierre responsables. En este sentido, es fundamental aplicar el concepto de garantía financiera para cubrir los gastos de cierre.

Las garantías financieras permiten que el Gobierno cuente con un instrumento que le asegure la disponibilidad de los recursos financieros necesarios para efectuar el cierre responsable, en caso de que la empresa minera, por cualquier motivo, sea incapaz de ejecutar su plan de cierre. Asimismo, sirve de estímulo para que las empresas comiencen con las actividades de cierre cuando la mina aún está en funcionamiento (es decir, las tareas de “cierre progresivo”), lo que facilita la transición de mina activa a mina cerrada y permite una reducción de la garantía financiera.

En esta guía se exponen las mejores prácticas en materia de garantías financieras para el cierre de minas en Argentina que pueden adoptar el sector y el Gobierno. Se debe leer junto con la “Guía de recursos de buenas prácticas para el cierre de minas” (Dirección Nacional de Producción Minera Sustentable, 2019), una publicación de la Dirección Nacional de Producción Minera Sustentable de la entonces Secretaría de Política Minera de la Nación (hoy Secretaría de Minería). La “Guía de recursos de buenas prácticas para el cierre de minas” es un compendio de las necesidades y las expectativas más recientes en relación con la planificación del cierre, donde se desarrollan en detalle varios de los conceptos que sirvieron de orientación durante la redacción de la presente guía sobre el cierre responsable.



## 1.1 ANTECEDENTES

En este momento, Argentina no cuenta con una ley nacional sobre la constitución de garantías financieras para el cierre; sin embargo, existen leyes a nivel provincial<sup>1</sup> y tres leyes que contienen disposiciones relativas a la reparación ambiental durante las operaciones.

- En virtud del artículo 23 de la *Ley Nacional N.o 24.196 de Inversiones Mineras* (1993), las empresas mineras tienen la obligación de reservar fondos para cubrir los gastos que generaría cualquier impacto ambiental que se produzca durante las operaciones. Si bien no se fija un monto mínimo ni máximo de estos fondos, el valor (hasta una suma equivalente al 5 % de los costos) se puede deducir en la determinación del impuesto a las ganancias. Estos fondos se usarán en caso de que se produzcan daños ambientales que deban repararse durante las operaciones; si no se emplean en este lapso, deberán ser restituidos a la empresa.
- El artículo 22 de la *Ley General del Ambiente N.o 25.675* estipula que todas las empresas mineras (y otras entidades o personas que pudieran dañar el medio ambiente) deberán contratar un seguro para cubrir los gastos de reparación de cualquier daño ambiental que suceda durante sus operaciones.
- El *Título Complementario "De la protección ambiental para la actividad minera" incorporado al Código de Minería bajo la Ley N.o 24585* incluye en el artículo 3 el concepto de responsabilidad ante daños ambientales, infracciones en concepto de "reparación de daños ambientales" en el artículo 19 y también establece que el alcance regulatorio incluye al cierre como etapa en el artículo 4.

Si bien las dos primeras leyes confieren alguna medida de protección ambiental durante las operaciones, no contemplan las etapas de cierre o posterior al cierre, las cuales generalmente plantean riesgos ambientales sustanciales. Además, en Argentina, las actividades mineras dependen de la autoridad provincial, por lo que en el país coexisten diversos reglamentos de minería. En los últimos años se han hecho esfuerzos para erigir una infraestructura legal argentina a fin de alentar las inversiones en minería y, a la vez, proteger el medio ambiente. La "Guía de recursos de buenas prácticas para el cierre de minas" de 2019 es producto de dichos esfuerzos y ofrece orientación sobre diversos aspectos del cierre de minas. La garantía financiera es una herramienta necesaria y complementaria a la "Guía de recursos de buenas prácticas para el cierre de minas" que fomenta la adopción de estas mejores prácticas.

## 1.2 ¿QUÉ SON LAS GARANTÍAS FINANCIERAS?

Las garantías financieras son una provisión financiera que la empresa minera concede a la autoridad de aplicación. Esta provisión financiera garantiza la disposición de fondos al momento de ser necesarios para el cierre de la mina en cualquier instancia de la producción de la mina. Por lo general, estas garantías financieras se calculan partiendo de la hipótesis de que la autoridad de aplicación contratará a un tercero para que se encargue de las tareas de cierre de una mina específica, en caso de que la empresa minera responsable sea incapaz de ocuparse de estas tareas o se niegue a hacerlo (p. ej., si presenta quiebra o simplemente abandona el sitio de explotación). La empresa minera no puede disponer de la garantía financiera constituida cuando detenga sus operaciones; sin embargo, conforme esta vaya

<sup>1</sup> Resolución 396/16 de la provincia de Catamarca que incluye el requisito de garantía de cierre, y Resolución 037/2020 de la provincia de Jujuy que indirectamente impone el requisito de garantía.



concluyendo las tareas de rehabilitación, el monto de la garantía se va reduciendo y se va reintegrando a la empresa.

La garantía financiera constituye un elemento de las mejores prácticas según organizaciones internacionales, como el Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM). Las jurisdicciones de varios de los principales países mineros del mundo, como Australia, Canadá, Chile y Perú, exigen que las empresas pongan a disposición alguna forma de garantía financiera antes de iniciar las actividades de minería.

### 1.3 ¿POR QUÉ SON NECESARIAS LAS GARANTÍAS FINANCIERAS?

Si se observa la historia de la minería global, se pueden encontrar muchos ejemplos de minas de distintas jurisdicciones del mundo que no realizaron las tareas de cierre como era debido. Esta práctica provocó daños ambientales, así como riesgos para la salud de las personas. La reparación de los daños y la rehabilitación de las explotaciones mineras abandonadas han devenido en obligaciones financieras millonarias que recayeron sobre el Estado. Con la adopción de políticas de garantías financieras, se busca evitar la proliferación de explotaciones mineras abandonadas, así como evitar que el Estado sea quien deba afrontar los costos derivados del cierre de minas. La legislación rigurosa en materia de garantías financieras tiene por objeto asegurar que los posibles costos del cierre se contabilicen correctamente y que, en el futuro, haya fondos para llevar a cabo las tareas de rehabilitación, cierre y monitoreo, así como para efectuar el monitoreo y mantenimiento durante un plazo prolongado en caso de ser necesarios. Contar con una adecuada política de garantías financieras evita que los Estados deban afrontar elevados costos para la ejecución de los planes de cierre.

Además de prevenir la generación de explotaciones mineras abandonadas y la asunción de obligaciones financieras incontrolables por parte del Estado, las garantías financieras confieren otros beneficios tanto para las empresas como para los Gobiernos:

- **La determinación más precisa de la viabilidad económica del proyecto.** En las últimas décadas, las actividades de cierre y saneamiento se han transformado en componentes frecuentes que se prevén en los proyectos de minería. La planificación del cierre y las estimaciones de los costos de cierre son requisitos necesarios para conocer el costo total real de una operación minera y poder evaluar con exactitud su viabilidad económica. Históricamente, los costos derivados del cierre de minas se han subestimado, en parte, debido a la falta de conocimientos sobre la complejidad de la tarea. La planificación del cierre y la estimación del costo que se necesitan para efectuar un cálculo más fidedigno de la garantía financiera permiten tener una concepción más precisa de la magnitud y las implicaciones del cierre con respecto al proyecto en general.
- **El fomento del cierre progresivo.** Los planes de cierre deben actualizarse durante el ciclo activo de la mina, de modo que coincidan con los planos de la mina y se pueda obtener una estimación actualizada de los costos de cierre, sobre la cual se basa la garantía financiera. Por consiguiente, las obras de cierre que se realicen durante las operaciones dejarán de reflejarse en los costos de cierre, por lo que se puede restar el importe correspondiente del monto de la garantía financiera. Esta reducción de la garantía financiera promueve la conclusión de las tareas de cierre progresivo durante las operaciones mineras, siempre que sea posible.



- **La posibilidad de conseguir mejores resultados en materia de cierres, llevar a cabo la reutilización adaptativa e impulsar la economía circular.** Otro beneficio de la planificación del cierre en general y, sobre todo, del cierre progresivo es que permite optimizar la planificación del entorno tras el cese de la actividad minera y del uso final de la tierra y, de este modo, se consiguen mejores resultados. La ejecución temprana de las actividades de cierre progresivo brinda la oportunidad de adaptar los métodos de saneamiento en función de los resultados observados durante la vida útil de la mina. Gracias a ello, también se consigue un mejor diseño y rendimiento de las tareas del cierre final. Si al momento del cierre se obtienen mejores resultados de saneamiento, esto será un estímulo para la economía circular y el desarrollo sostenible en Argentina, ya que aumentará las posibilidades de llevar a cabo la reutilización adaptativa de la tierra tras el cese de la actividad minera. Como ejemplo, en los casos en los que, tras el cierre de la mina, el sitio puede sanearse en seguida de modo que no suponga riesgos para el ambiente o la salud de las personas, también en menor tiempo puede dársele una variedad de usos, contemplando las comunidades locales. Si estas políticas se aplican a escala nacional, pueden generar beneficios económicos considerables en Argentina, ya que sientan una base sólida para aumentar la aceptación de la actividad minera por parte de la comunidad, lo que, a su vez, puede atraer inversiones en proyectos de minería sostenibles y responsables con el ambiente.

## 1.4 VIDA ÚTIL DE LA MINA Y ELABORACIÓN DEL PLAN DE CIERRE

La vida útil de la mina se suele representar en forma de un diagrama de flujo o proceso (Figura 1), que comienza con la planificación del proyecto de minería (las fases de exploración y prefactibilidad), continúa con las fases de construcción y operación, y finaliza con el cierre y la etapa posterior al cierre. Luego de esta última etapa, o como parte de ella, puede que el sitio donde estaba asentada la mina tenga otro destino. A continuación se ofrece una breve descripción de cada etapa de la vida útil de la mina, así como su vínculo con la planificación del cierre y las garantías financieras.

**Exploración.** Esta etapa comprende las actividades de prospección y exploración, durante la cual se realizan investigaciones para determinar la presencia de un recurso mineral y se hacen evaluaciones geoestadísticas para calcular las reservas. Una vez que se obtienen estos resultados de exploración, se procede con la evaluación económica del depósito. En esta etapa, el cierre queda limitado a la rehabilitación del suelo afectado por la exploración, que no tendrá ninguna utilidad futura para la empresa. Es posible que se aplique alguna forma de seguro contra las perturbaciones ocasionadas en esta etapa, aunque normalmente este tipo de protección no corresponde a la esfera de las garantías financieras con el sentido que se abordan en esta guía.

**Planificación y estudios de factibilidad.** Esta etapa consta de un análisis económico, ambiental y social del proyecto de minería y su posible viabilidad. Durante el estudio de factibilidad, se realiza una planificación preliminar de la mina, que incluye evaluaciones ambientales, exámenes socioeconómicos y estudios de la viabilidad económica del proyecto que se efectúan a partir de los datos recogidos en estas investigaciones. La evaluación del diseño de cierre propuesto y del costo de cierre debe formar parte del análisis de la viabilidad general del proyecto. Durante la etapa de tramitación de la licencia, las autoridades suelen exigir la presentación de un plan de cierre conceptual y una primera



evaluación de los costos de cierre. En la etapa de factibilidad general del proyecto, normalmente, las actividades de cierre con los correspondientes diseños de ingeniería se plantean a nivel conceptual (dado que la mayoría de estas actividades comenzarán mucho tiempo después de que empiece el desarrollo del proyecto). Los diseños de ingeniería conceptual del cierre se efectúan con miras a conocer los posibles efectos o resultados, así como la coordinación logística y las repercusiones sobre costos. Sin embargo, para el cálculo de los costos de cierre, la ingeniería de las medidas de cierre se ajusta lo mejor posible a la ingeniería de detalle para disminuir al máximo la incertidumbre del monto de garantía.

**Construcción y puesta en marcha de las operaciones.** Durante esta etapa tienen lugar el diseño de detalle y la posterior construcción de la infraestructura, así como los planos iniciales de la mina a corto y a largo plazo. La planificación del cierre y de la etapa posterior al cierre se realiza de la mano con la planificación del proyecto de minería, aunque, por lo general, se suele presentar ante el organismo regulador un plan de cierre detallado por separado previo al comienzo de la construcción, que contiene las obras de cierre previstas en función de la vida útil aprobada de la mina, además de los costos de cierre. En las buenas prácticas, una parte de las garantías financieras se otorga a las autoridades competentes antes de generar perturbaciones en el terreno de construcción. En general, las buenas prácticas internacionales reconocen que, en este tramo del proyecto, el importe de la garantía financiera es proporcional a la magnitud de la perturbación prevista en los primeros años de actividad. Este valor se puede calcular directamente o representarse como un porcentaje del costo total del cierre de la mina.

**Operaciones.** Durante esta etapa se da comienzo a la extracción del mineral de interés y empieza la generación de residuos mineros. En este momento, es probable que se hagan cambios en las operaciones y ampliaciones de las instalaciones, y se proceda con el saneamiento progresivo siempre que sea posible. En el transcurso de las operaciones, el plano de la mina y el plan de cierre se actualizan de manera periódica. Se considera una buena práctica actualizar el plan de cierre y la estimación de la garantía financiera (y los fondos), como mínimo, cada cinco años (y posiblemente con mayor frecuencia si se producen cambios significativos en el plano de la mina). A medida que la vida útil de la mina va llegando al fin, se debe insistir más en el nivel de detalles del plan de cierre y en la precisión de la estimación de la garantía financiera. El plan de cierre deberá ser actualizado con el correr de los años en la producción, de acuerdo a las diferentes circunstancias que pudieran haber modificado el plan original por factores externos ajenos a la empresa o que no pudieron ser previstos.

**Cierre.** Una vez que se hayan detenido las operaciones, se debe proceder con la conclusión de todas las obras de cierre restantes que no se hayan ejecutado durante las actividades de saneamiento progresivo. Estas comprenden la solución de los problemas de estabilidad física y química, y la conversión del sitio en un entorno estable a largo plazo, donde se pueda dar el uso final previsto a la tierra. Además, se realiza el monitoreo de las tareas de saneamiento terminadas para evaluar su desempeño. A medida que se vayan completando las obras de cierre, se puede liberar la fracción correspondiente de garantía financiera.

Etapa posterior al cierre. Una vez que se hayan finalizado las obras de cierre y haya transcurrido el tiempo necesario para evaluar el desempeño del trabajo realizado, se puede otorgar el certificado de cierre, y se puede restituir el total o parte de las provisiones de garantía financiera restantes a la empresa minera. En muchos casos, la empresa quedará sujeta a obligaciones y riesgos constantes a los que deberá responder por medio de las



actividades permanentes que deberá llevar a cabo en el sitio, como inspecciones periódicas de la seguridad de las presas o el tratamiento del agua de la mina. Por lo general, es necesario retener una parte de la garantía financiera, que debe ser exigida en el cálculo de las actividades posteriores al cierre, para encarar cualquier obligación que derive de la etapa posterior al cierre.

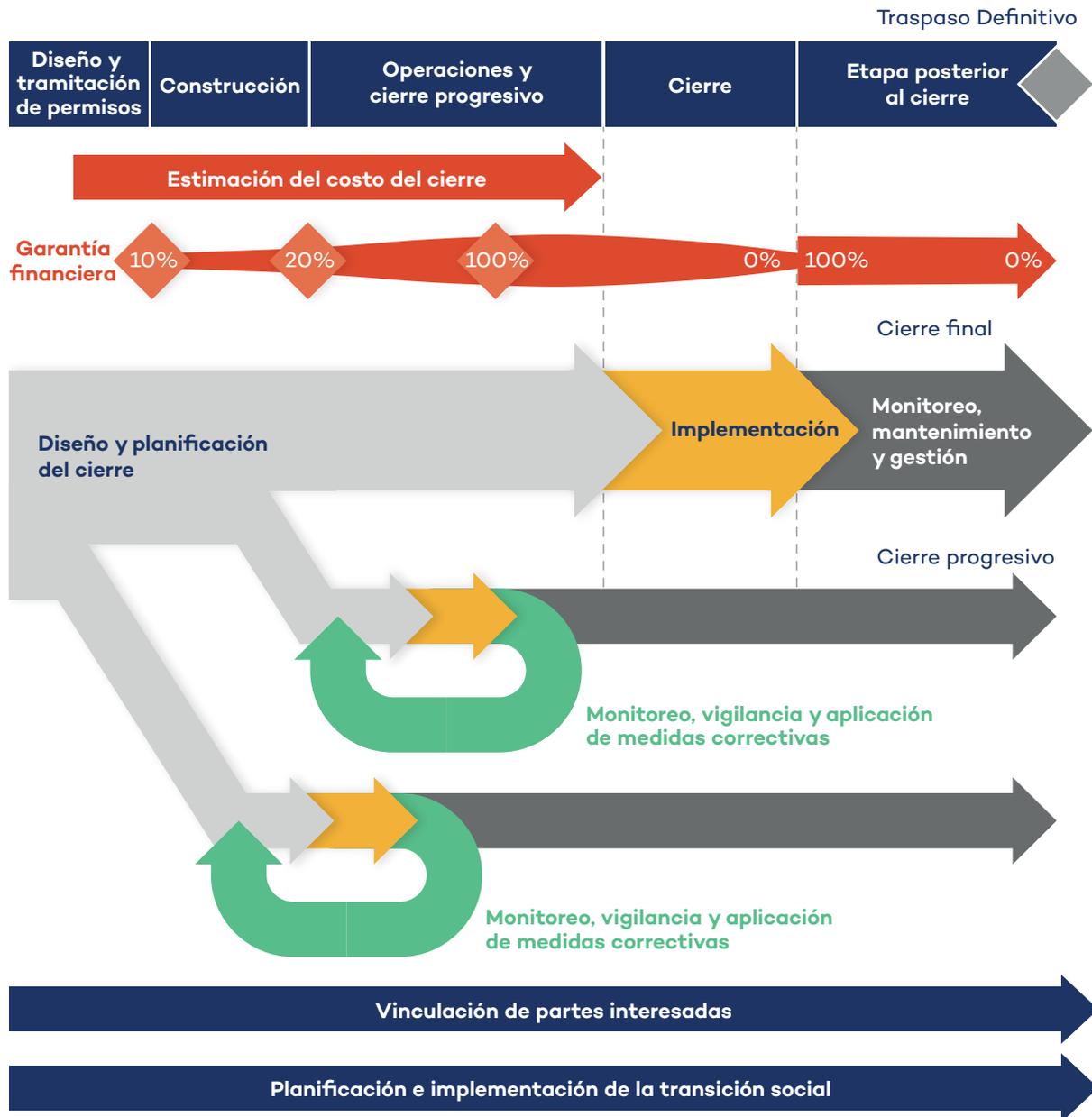
Durante cada una de las primeras cuatro etapas mencionadas, se trabaja activamente en la planificación del cierre de las minas. Al inicio del proyecto de minería, se trata de un plan más bien conceptual, que luego se va plasmando en detalle e implementando de manera progresiva en forma paralela a las labores de explotación. Por consiguiente, la planificación del cierre de minas va de la mano con el diseño del proyecto de minería, es decir que la mina se diseña de una manera que facilite el saneamiento progresivo y el cierre final. La incorporación de características en el diseño que favorezcan las tareas de cierre final puede reducir el costo de cierre final y la garantía financiera que se exige. Este concepto está en sintonía con los principios aceptados del desarrollo sostenible.

A medida que se avanza con la planificación del cierre y del proyecto de minería, también se actualizan las estimaciones de los costos de las garantías financieras. Tal como el plan de cierre en las primeras etapas de la mina es de carácter conceptual, las estimaciones de los costos de las garantías financieras al principio de la vida útil de la mina también serán menos exactas. La garantía debe ser mayor a lo calculado si la incertidumbre es alta. A medida que las investigaciones y los avances en la explotación permitan obtener más información, el plan de cierre será cada vez más minucioso, por lo que las estimaciones de los costos de las garantías financieras irán adquiriendo mayor precisión conforme pase el tiempo. Cada vez que se actualice el plan de cierre, también se actualizarán las estimaciones de los costos de las garantías financieras. En términos generales, se puede afirmar que el costo estimado del cierre aumenta a medida que se van conociendo mejor las verdaderas obligaciones que se desprenden del proyecto (Figura 2).

En muchas guías aparece el concepto de que la garantía financiera debe ser proporcional a la perturbación perturbación (véase, por ejemplo, ICMM [2019]). La magnitud de la perturbación que produce una mina suele crecer durante su vida activa; al principio, puede generar una huella relativamente pequeña durante la construcción, que aumenta cuando comienzan las operaciones y alcanza un punto culminante en algún momento durante el desarrollo de sus actividades. Si bien es preciso calcular la magnitud total de la perturbación y el monto final de la garantía financiera antes de avanzar con la etapa de construcción, el importe real de la garantía que se constituye al inicio de esta etapa debe corresponderse con la magnitud de la perturbación prevista en los primeros años de la vida útil de la mina e incrementarse de manera paulatina hasta el máximo proporcional al desarrollo minero.



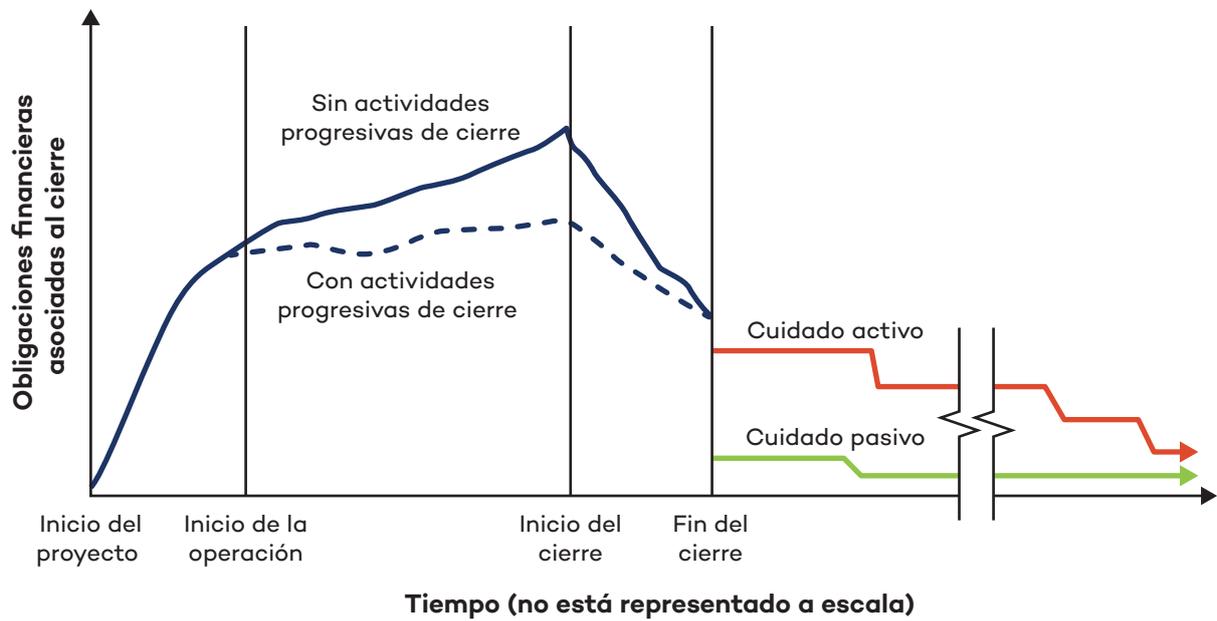
**FIGURA 1. ETAPAS DE LA VIDA ÚTIL DE UNA MINA Y MODELO DE CONSTITUCIÓN DE LA GARANTÍA FINANCIERA**



Fuente: adaptación de ICMM, 2019.



**FIGURA 2. OBLIGACIÓN FINANCIERA ASOCIADA CON EL CIERRE DE MINAS: CON ACTIVIDADES DE REHABILITACIÓN PROGRESIVA Y SIN ELLAS**



Fuente: Bocking, 2010.



## 2.0 PRÁCTICAS REGIONALES

Los Gobiernos de América Latina han empezado a dejar atrás la postura de limitarse a esperar que las empresas mineras respeten las mejores prácticas internacionales, y han comenzado a elaborar leyes nacionales sobre el cierre de minas a fin de garantizar que esta etapa se planifique y realice de manera apropiada. En la región hay muchos países en los que las expectativas legislativas en relación con el cierre de minas se fijan mediante evaluaciones del impacto ambiental y social (EIAS) en el caso de los nuevos proyectos de minería, ya sea directamente por medio de leyes o a través de compromisos jurídicamente vinculantes que se asumen durante el proceso de dichas evaluaciones. Si bien este enfoque ofrece un marco legal para que las empresas mineras definan medidas de cierre y se comprometan a ejecutarlas, deja sin resolver varias deficiencias importantes.

Según precedentes históricos, una de las deficiencias más importantes es que los compromisos legales que se adoptan conforme a un proceso de EIAS no ofrecen al Estado ningún tipo de protección ante la posibilidad de heredar las obligaciones financieras que derivarían del cierre del sitio en caso de quiebra o ante otras situaciones en las que la empresa se niegue a hacerse cargo de los gastos de cierre o sea incapaz de hacerlo. Por consiguiente, un Gobierno que no cuente con el mecanismo práctico para obligar a que se ejecute el pago de los costos de cierre termina quedando con una obligación significativa y, posiblemente, un daño importante en el ambiente, la salud de las personas y/o la seguridad de la población. Como se analiza en la sección 1.0, las garantías financieras constituyen un mecanismo práctico que se utiliza cada vez más a fin de garantizar que los Gobiernos no queden atados a obligaciones sin financiamiento derivadas de las operaciones mineras.

En América Latina, Chile y Perú son dos de los países que han establecido legislación nacional e integral en materia de cierre de minas que obliga a las empresas mineras a otorgar garantías financieras que cubran las obligaciones derivadas del cierre. El enfoque de ambos países comparte muchas similitudes importantes, como, por ejemplo:

- Una legislación clara y específica sobre el cierre de minas en la que se determinan los requisitos relativos a las garantías financieras.
- La imposición de transparencia en torno a aspectos clave de cómo se debe calcular la garantía financiera, incluida la definición de las metodologías para establecer tasas de descuento.



- El requisito de que los cálculos de los costos de cierre estén acompañados de un plan de cierre, y que luego ambos se sometan a un análisis de idoneidad por parte de una autoridad nacional que tenga la facultad de rechazar el plan o solicitar modificaciones.
- El requisito de que se realicen actualizaciones periódicas tanto en el plan de cierre como en el cálculo de la garantía financiera.
- Guías nacionales que, si bien no son jurídicamente vinculantes, proporcionan orientación clara con respecto a los contenidos que deberían incluirse en los planes de cierre, incluidas las expectativas referentes a demostrar la adecuada estabilidad física y química durante las tareas de cierre.
- Guías nacionales que indican cómo se debe calcular, presentar y constituir el importe de la garantía financiera, con pautas sobre los instrumentos financieros admisibles.

Si bien se observan muchas diferencias en las guías y las leyes relativas al cierre de minas de Chile y Perú, a grandes rasgos, ambos países reflejan los aspectos más importantes de las mejores prácticas internacionalmente aceptadas. Tanto en Chile como en Perú, la supervisión del cierre de las minas se da, en gran medida, en el plano nacional. Esto permite ejercer un nivel de control y supervisión uniforme que favorece la implementación de una política nacional de cierre de minas. Existen otros países mineros destacables en el mundo donde es una autoridad provincial o estatal quien tiene competencia sobre la minería, lo cual se asemeja más a la situación de Argentina. Otros países que son un ejemplo saliente de ello son Australia, Canadá y, en cierta medida, los Estados Unidos de América. En las secciones siguientes se ofrece un resumen de los reglamentos de cierre de minas de Chile y Perú en lo concerniente a las garantías financieras.

## 2.1 CHILE

Chile es un caso único en el escenario minero latinoamericano, dado que cuenta con una mayor proporción de proyectos mineros a gran escala en relación con otros países, como Bolivia, Ecuador y Perú, que poseen un porcentaje superior de explotaciones de minería artesanal o en pequeña escala. En el caso de las minas cuya capacidad de extracción mensual de minerales supera las 5000 toneladas, se solicita la constitución de garantías financieras a los fines de cubrir lo siguiente:

- Los gastos del cierre y la etapa posterior al cierre, correspondientes a cada instalación que se halle en el sitio de explotación.
- El gasto administrativo de la ejecución de las tareas de cierre.
- Los gastos contingentes.
- El costo del monitoreo durante la etapa posterior al cierre.
- Los impuestos que se aplican en la ejecución del cierre (impuesto al valor agregado).

La Ley 20.551 también detalla el tipo de sanciones que se aplicarán en caso de que se detecten incumplimientos en los planes de cierre. Al inicio de las operaciones, la empresa minera debe presentar el 20 % del total del importe estimado de la provisión financiera. Luego se debe reunir el monto total de la garantía financiera y ponerlo a disposición del Gobierno dentro de los primeros dos tercios de la vida útil estimada (cuando la vida útil es inferior o igual a 20 años) o dentro de un plazo de 15 años a partir del momento en que se inician las



operaciones, cuando la vida útil de la mina excede los 20 años. El importe y la forma de la garantía, a su vez, deben desglosarse para que la provisión acompañe gradualmente la vida útil del proyecto.

El monto de la garantía financiera se determina a partir de la estimación del valor presente de todos los costos, y se debe especificar claramente el mecanismo para establecer la tasa de descuento empleada para calcular el valor presente. La tasa de descuento se basa en la tasa de los bonos publicada por el Banco Central de Chile de al menos diez años (esto se aplica en el caso de explotaciones cuya vida útil restante prevista es de entre uno y 15 años; cuando se trata de plazos mayores, se debe aplicar la tasa de los bonos de 20 o 30 años). Cabe señalar que también es importante que la fórmula utilizada para calcular el valor presente no solo tenga en cuenta el año en el que se prevé que se producirá el gasto, sino también la vida útil certificada de la mina.

Las garantías financieras se pueden constituir de diferentes maneras. En términos generales, los instrumentos financieros se encuentran divididos en tres clases (instrumentos A1, A2 y A3). Los instrumentos admisibles se determinan en función de la etapa de la vida útil de la mina; en el último tercio solo se permiten los instrumentos más seguros y líquidos. Estos instrumentos (que se ubican en la categoría A1) incluyen bonos bancarios, certificados de depósitos con un plazo inferior de 360 días, boletas de garantía bancaria y cartas de crédito *standby* emitidas por un banco cuya clasificación de riesgo sea al menos A. Si bien, en teoría, todas las empresas pueden disponer de los instrumentos A2 y A3 en función de la etapa de la vida útil del proyecto, en la práctica, normalmente, las empresas mineras más grandes no los consideran adecuados. En virtud de la Ley 21.169, que modificó la Ley 20.551 y entró en vigencia en junio de 2020, la garantía financiera también se puede constituir bajo la forma de una póliza de seguro. Esta medida se incorporó con la finalidad de aliviar la carga financiera de las empresas mineras de mediana y pequeña escala que tienen mayores dificultades para otorgar como garantía otros instrumentos admisibles de la clase A1.

## 2.2 PERÚ

Perú fue el primer país de América Latina en sancionar una ley en materia de cierre de minas que obliga formalmente a presentar garantías financieras para cubrir los gastos de cierre. El monto de la garantía financiera se debe calcular y actualizar junto con cada plan de cierre detallado que se presente cada cinco años. El importe de la garantía financiera debe ser equivalente al costo total que supondría la ejecución del plan de cierre de minas, descontando las medidas de cierre progresivo que ya se hayan llevado a cabo. Se debe dividir la caución en importes iguales de acuerdo con el número de años de vida activa que resten. En el caso de proyectos de minería nuevos o en funcionamiento, la vida activa se determina a partir de las estimaciones de la producción anual y las reservas totales comprobadas y probables. En el caso de las actividades de exploración, se considera que el cronograma aprobado en la certificación ambiental representa la vida activa.

El criterio para aumentar el monto de la garantía financiera es prácticamente lineal a lo largo de toda la vida útil de la mina; el presupuesto subyacente es que la garantía refleja el grado de perturbación que genera la mina a medida que avancen sus actividades. Este supuesto puede o no ser realista y representativo.

Dado que la garantía financiera se otorga para asegurar la ejecución de las medidas de cierre en caso de que el titular de la mina no pueda llevarlas a cabo, la estimación debe



efectuarse sobre la base del supuesto de que un tercero se encargará de realizar todas las tareas de cierre.

La ley peruana también cuenta con una disposición que exige que todos los años se otorgue una garantía financiera con un monto general global en caso de que la empresa omita presentar un plan de cierre a la autoridad competente o que no se apruebe el plan de cierre. El presupuesto de cierre progresivo confeccionado con anterioridad y contemporáneamente a las operaciones debería comprender todas las tareas de cierre progresivo, mientras que el presupuesto de cierre final (que debe presentarse con una antelación no mayor a cinco años y no inferior a dos años antes del cese de las actividades mineras) debe incluir los costos relacionados con las actividades de cierre final. El presupuesto para la etapa posterior al cierre deberá contener una estimación de todos los costos relacionados con las actividades de monitoreo y mantenimiento que se realizan en esta etapa. Cada una de las estimaciones de los costos de las garantías financieras debe tener un nivel de precisión de +/-20 %.

Cada año que la mina está en actividad, la empresa debe presentar una renovación de la garantía financiera bajo la forma de un instrumento financiero aprobado. La licencia de explotación se puede revocar si la garantía no se mantiene actualizada. La garantía financiera se debe poner a disposición en una de las modalidades aprobadas, la cual, en conformidad con la legislación, debe tener la liquidez suficiente para que pueda convertirse fácilmente en dinero a fin de poder disponer de él si fuera necesario. Las formas aprobadas incluyen cartas de crédito u otro instrumento financiero equivalente emitidos por un banco extranjero o nacional de primer orden, una póliza de seguro (caución) emitida por una firma de primer nivel, un fideicomiso en efectivo u otro instrumento aprobado, propiedades más allá de las concesiones mineras, y títulos financieros que no sean emitidos por la empresa minera. El área competente, Ministerio de Energía y Minas, también puede, por medio de una resolución ministerial, agregar otros tipos de garantías financieras a la lista de instrumentos aceptados.



## 3.0 ESTIMACIONES DE LOS COSTOS DE LAS GARANTÍAS FINANCIERAS

### 3.1 ¿CUÁNDO SE EXIGEN LAS GARANTÍAS?

Se recomienda que se exija alguna forma de garantía financiera en todo proyecto de minería y que no se proceda con las perturbaciones del terreno hasta que no se constituya la garantía financiera suficiente para efectuar toda la rehabilitación que fuera necesaria.

En la práctica existen algunas variaciones en la aplicación de este concepto. Tanto en Chile como en Perú, se ha tomado la decisión consciente durante la elaboración de las leyes relativas al cierre de minas de responder a las necesidades de la pequeña minería y mineros artesanales, en virtud de lo cual se los libró de la obligación de desarrollar y financiar planes de cierre independientes. En este caso, la consideración radica en que los mineros a pequeña escala carecen de la capacidad técnica que se necesita para elaborar planes de cierre y que la carga financiera que se impondría si tuvieran que otorgar garantías al Estado sería insostenible. En este contexto, la aplicación de los requisitos de cierre por igual a las explotaciones de todos los tamaños traería aparejada la desaparición del sector de la minería a pequeña escala o empujaría a los pequeños mineros al ejercicio ilegal de la actividad.

Todas las minas generan perturbaciones y, en algún momento, deberán cerrarse. Si los mineros a pequeña escala (por lo general, aquellos que explotan minas cuya capacidad de extracción de minerales no supera las 5000 toneladas por mes) están eximidos de la obligación de constituir garantías financieras, se debe analizar la posibilidad de instaurar alguna forma de garantía colectiva, por ejemplo, a partir del modelo que se aplica en Perú.

En cuanto a los requisitos temporales, la garantía financiera se debe poner a disposición antes de que se efectúen las perturbaciones en el terreno. Esto significa que, en la documentación de tramitación del permiso de los nuevos proyectos de minería, deben incluirse la estimación y la constancia de aprobación del monto de la garantía financiera. Antes de iniciar la construcción, se debe efectuar un cálculo del importe de la garantía financiera pertinente a toda la vida útil de la mina, así como determinar el monto de la garantía que correspondería al período inicial de construcción y operación. En este caso, puede calcularse como un porcentaje del monto que se exige para toda la vida útil de la mina, o bien, como un monto que se base en una estimación de la perturbación que se producirá



en el período inicial, como, por ejemplo, en los primeros cinco años de haber empezado con la construcción. Tanto Chile como Perú calculan el monto de la garantía financiera inicial como un porcentaje del total.

## **3.2 ¿QUÉ SE INCLUYE EN LA ESTIMACIÓN DE LA GARANTÍA FINANCIERA?**

Las estimaciones de la garantía financiera deben incluir una prima para todas las obras que deben llevarse a cabo en aras de conseguir la estabilidad física y química y la rehabilitación ambiental de un sitio de explotación tras el cese de las operaciones, así como de asegurar el monitoreo y mantenimiento necesarios en pos del cumplimiento de los objetivos de cierre. En la práctica, esto incluye un componente para ejecutar una variedad de obras durante la etapa de cierre y otro para cubrir las necesidades de monitoreo y mantenimiento en la etapa posterior al cierre. Es posible que exista alguna superposición de estos componentes en el tiempo, en especial, en sitios complejos y grandes. Las actividades que se efectúan en la etapa de cierre comprenden una serie de obras de ingeniería civil, como demolición, construcción de controles de acceso, colocación de sistemas de cobertura, nivelación y reforestación de superficies y construcción de estructuras para la gestión del agua de superficie. En caso de que el agua deba someterse a un tratamiento, la construcción de sistemas pasivos o plantas de tratamiento de agua suele formar parte de las obras que se realizan en la etapa de cierre. La etapa posterior al cierre debe contar con un programa de monitoreo, con el objetivo de confirmar que todas las obras de cierre se ejecuten en conformidad con lo previsto. Asimismo debe disponerse de una prima para las tareas de mantenimiento, como, por ejemplo, pequeñas reparaciones o nivelaciones que pueden ser necesarias a medida que el sitio cerrado alcanza un estado estable. La etapa posterior al cierre puede tener una duración determinada en base al plan de cierre. En algunos casos, como aquellos donde se necesita efectuar un tratamiento del agua prolongado o hay presas con capacidad de retención hídrica permanente, la etapa posterior al cierre (y las obligaciones financieras contraídas en virtud de estas tareas) continuará en el futuro previsible.

A pesar de no existir prácticas internacionales consistentes aún, siendo que la garantía se constituye en base al plan de cierre, si este incluyera medidas sociales y estuvieran presupuestadas, la garantía podría cubrir también las medidas sociales incluidas en el plan. Por ejemplo, si el plan de cierre incluyera medidas presupuestadas en relación con la reconversión de trabajadores mineros en otros profesionales (tales como, capacitaciones, colaboración con el armado de currículum o en relación con el impulso del desarrollo de otras actividades productivas para contribuir a la transición social), estos costos previstos del plan de cierre podrían ser incluidos en la garantía.

El monto de la garantía financiera debe incluir las estimaciones de los costos en los que se incurrirá durante la etapa de cierre y la etapa posterior al cierre, así como también el costo financiero correspondiente para la contratación de un tercero que lleve adelante el proceso de cierre.

### **3.2.1 OBRAS DE LA ETAPA DE CIERRE**

El costo de las obras de cierre que se efectuarán debe proyectarse mediante métodos estándar de cálculo de costos de ingeniería y debe acompañarse de un detalle minucioso de lo que se incluye en la estimación, así como de un registro claro de todas las suposiciones importantes que se emplearon en su desarrollo. Los documentos deben tener la claridad



suficiente de modo que cualquier persona pueda analizar los costos y entender qué es lo que comprende (o descarta) la estimación de costos.

Los siguientes son costos directos que suelen estar incluidos en las estimaciones de las garantías financieras, en conformidad con el ICMM (2019):

- El desmantelamiento y la demolición de las estructuras y la limpieza de los sitios contaminados.
- La construcción de terraplenes, lo que comprende la reconstrucción de laderas, canales u otras vías fluviales, o la ampliación o instalación de mecanismos de protección contra la erosión, la remoción o el traslado de materiales, la construcción de sistemas de cobertura y la generación de fuentes de extracción de material de relleno.
- Las tareas de saneamiento, lo que comprende la recuperación de la vegetación (sembrar, plantar, etc.), la colocación de suelo vegetal, la fertilización, el mantenimiento y la inspección de la vegetación recuperada.
- La gestión del agua, incluidas las aguas superficiales y subterráneas (p. ej., el desmantelamiento o mantenimiento de los pozos de vigilancia, según corresponda).
- El tratamiento del agua, que comprende la construcción de plantas de tratamiento de agua, así como su puesta en marcha y mantenimiento.
- La remoción o colocación de revestimientos.
- El cierre de bocaminas y puntos de acceso subterráneo, cuando corresponda.
- Las señalizaciones y el control de acceso al sitio.
- El costo de vertido seguro o control de vertederos.
- El costo relacionado con la gestión a largo plazo del riesgo residual.
- Las investigaciones sobre el desmantelamiento y la planificación del cierre para elaborar diseños de cierre detallados, cuando sea necesario.

Las estimaciones de las garantías financieras correspondientes a los gastos de cierre también deben incluir los siguientes costos indirectos:

- Gastos de contratistas, consultores, así como otros servicios.
- La dirección de las obras de ingeniería, del aprovisionamiento y de la construcción.
- Los planes de salud y seguridad, la supervisión y el control de calidad de la construcción.
- Los gastos de gestión de los servicios de cierre, como, electricidad, agua, servicio de recolección de aguas residuales, combustible e insumos.

Por último, los planes de cierre suelen incluir objetivos y acciones concretas presupuestadas y asociadas al cumplimiento de los compromisos sociales asumidos por la empresa. La incorporación de estos costos en la estimación de garantía colaboraría en la planificación de la transición socioeconómica y planeamiento presupuestario. Además, jerarquiza el abordaje de los aspectos sociales del cierre y, en última instancia, colabora con el esfuerzo de mitigar los impactos si la garantía fuera ejecutada.



Si bien las listas expuestas no son exhaustivas, brindan una idea general de los costos directos e indirectos y el tipo de elementos que se contemplan. Es común que, en las primeras etapas de actividad de la mina, los costos indirectos se calculen sobre la base de la experiencia del encargado de las estimaciones o de la planificación del cierre y se expresen como porcentaje de los costos directos totales. Cuando la estimación de los costos se ajusta en los años más cercanos al cierre, los costos indirectos se calculan con mayor precisión, en función de las estimaciones de horas-hombre y materiales, y contienen un fundamento detallado de la estimación efectuada.

### 3.2.2 MONITOREO Y MANTENIMIENTO

Las necesidades de monitoreo y mantenimiento que deben atenderse una vez que se terminan las obras de cierre pueden constituir un componente significativo en el monto de la garantía financiera. Según las características del sitio, estas pueden oscilar desde un porcentaje relativamente pequeño del monto total de la garantía hasta el componente más elevado dentro de los costos.

En todos los sitios, se debe efectuar cierto grado de monitoreo tras las obras de cierre para verificar que todo funcione como es debido. Por lo general, dicho monitoreo comprende inspecciones visuales periódicas, así como la toma de muestras de agua, aire y, en ocasiones, de suelo para demostrar que se estén cumpliendo los objetivos de cierre. Como parte del monitoreo también suele incluirse la recopilación habitual de los datos que generan los equipos de control geotécnico en aras de confirmar que el sitio posea estabilidad física en todo momento. La prima en concepto de mantenimiento se establece en función del tipo de obras de cierre que se llevarán a cabo. A manera de ejemplo, si, como parte del cierre, se deben revestir con vegetación superficies extensas, generalmente, se incluirá una prima de mantenimiento a fin de cubrir la obligación de regresar al sitio y reforestar aquellas zonas donde las tareas iniciales de reforestación no dieron resultado.

No existe una regla única que indique la duración que debe tener la etapa de monitoreo y mantenimiento, por lo que la determinación del período correcto se efectuará en función de las obras de ingeniería y la complejidad de las condiciones del lugar. En la práctica, cinco años es el período mínimo habitual.

En algunos sitios, es posible que la duración necesaria del monitoreo y mantenimiento sea mucho más que cinco años. Así, por ejemplo, en la práctica actual, una presa grande con capacidad de retención hídrica que quede en pie cuando se cierra la mina no puede dejarse abandonada. Una estructura de este tipo deberá someterse a cierto grado de monitoreo constante durante el tiempo que retenga agua, así como deberá contar con una provisión para el mantenimiento periódico por si se detectan problemas. En este caso, el monto de la garantía financiera deberá incluir el valor presente neto del gasto anual corriente del monitoreo y mantenimiento de la estructura.

Lo mismo sucede cuando el tratamiento del agua forma parte de un plan de cierre. Cuando se debe efectuar el tratamiento del agua debido a problemas derivados del drenaje ácido de rocas, lo normal es que la planta de tratamiento deba funcionar por cientos de años o a perpetuidad. En toda determinación lógica de este costo, se debe efectuar una estimación del valor presente de los gastos asociados, incluidos los costos del tratamiento, los costos operativos de la planta, la eliminación de residuos, la compra de reactivos y el mantenimiento o reemplazo periódico de la planta de tratamiento y la infraestructura correspondiente de acuerdo con la vida útil de su diseño.



Cabe señalar que, cuando los costos de monitoreo y mantenimiento constantes deben considerarse a perpetuidad o casi a perpetuidad, es necesario calcular el valor temporal del dinero mediante la aplicación de las tasas de descuento adecuadas.

En general se le solicita a la empresa que establezca fundadamente el período de control y monitoreo, en función de estudios específicos que le den a la autoridad una razonable certeza de que la estimación del tiempo es la adecuada. Además, se debe calcular el costo de las revisiones periódicas del cierre con su mantención, calculando el valor presente como si fuera a perpetuidad.

### 3.2.3 EXCLUSIONES

La garantía financiera se constituye a los fines de proteger los intereses del Estado y la sociedad, en caso de que, por alguna razón, una empresa minera no asuma sus responsabilidades derivadas del cierre al cabo de la vida útil de la mina. Normalmente se entiende que en ella están reflejados los gastos en los que incurriría el Estado si debiera cerrar el sitio de manera segura.

Como regla general, el cierre organizado del sitio a cargo de la empresa minera como parte del ciclo de actividad económica es más eficiente que el cierre que podría efectuar el Estado por intermedio de contratistas externos; esta última posibilidad se incorpora en el enfoque empleado para calcular la garantía financiera, cuya estimación incluye el gasto que implicaría contratar a terceros.

Sin embargo, las empresas mineras que efectúan el cierre de manera responsable también incurrirán en otros gastos que no se suelen considerar parte de la garantía financiera. Entre estos gastos, se pueden mencionar los gastos de reducción de personal, de rescisión de contratos y otros gastos comerciales que suelen producirse en todo cese de operaciones. Aunque se trata de gastos reales que deberían figurar en la contabilidad interna de la empresa, no forman parte de los gastos en los que el Estado normalmente incurriría en caso de un cierre repentino e imprevisto de la mina (como podría suceder si quebrara), por lo que no deberían incluirse en los costos de cierre y por ende, en la garantía financiera.

A modo de ejemplo, se podría trazar una analogía con una empresa ajena a la minería que se declara insolvente. Si un empleador importante cerrara, habría consecuencias para el Estado y la comunidad, que redundaría en la pérdida de puestos de trabajo, la merma de la base impositiva y la destrucción de las estructuras sociales. Sin embargo, no se contempla la posibilidad de que las empresas no mineras deban conceder al Estado algún tipo de garantía financiera para cubrir los costos asociados con estos problemas. Por consiguiente, las garantías financieras en el ámbito de la minería deben centrarse en el tipo de riesgo físico y ambiental específico de este sector.

En el caso de los programas orientados a facilitar la transición social posterior al cierre, estos se pueden agregar a la garantía aunque no ha sido la práctica internacional hasta el momento. Si se incluyen, se recomienda que dichos programas tengan bien definidos y explicitados sus objetivos, alcance y acciones ejecutables de forma tal de evitar arbitrariedades posteriores.

Los costos provisionales de cuidado y mantenimiento, como los que se generarían en caso de que el sitio entrara en una etapa de cuidado y mantenimiento temporal, también se excluyen



del monto de la garantía financiera. Estos costos provisionales son más inherentes a los gastos de funcionamiento, los cuales no recaerían sobre el Estado.

La práctica internacional en materia de garantía financiera está orientada hacia los costos de cierre que se pueden prever de manera lógica. Si bien el criterio basado en los riesgos se suele incorporar en el desarrollo del plan de cierre y la selección de las medidas adecuadas de cierre, el cálculo del monto de la garantía financiera es determinista. La provisión de un monto complementario en la garantía financiera para afrontar situaciones de baja probabilidad (como fallas catastróficas en una instalación de desechos mineros debido a defectos de diseño) presenta una serie de dificultades conceptuales; sumado a ello, no se ha elaborado ningún método claro y justo con respecto a las garantías en este tipo de situaciones.

## **3.3 CÁLCULO DE LA VIDA ÚTIL DE LA MINA PARA DETERMINAR LOS PLAZOS DE CONSTITUCIÓN DE LA GARANTÍA**

### **3.3.1 VIDA ÚTIL**

La vida útil de la mina es el cálculo de los años en que se va a extraer el mineral de acuerdo con la cantidad de mineral que se contabilice y el ritmo de producción del proyecto.

La vida útil que se considere para el cálculo de la garantía y su distribución en el tiempo es altamente relevante para el cálculo de la garantía y su cronograma de otorgamiento. En efecto, la vida útil, expresada en años, que especifica el momento en que se estima que se debe comenzar a ejecutar el plan de cierre aprobado por la autoridad competente, define el calendario en que la empresa debe poner a disposición de la autoridad competente el o los instrumentos de garantía debidamente aprobados.

La determinación del monto de la garantía del cierre de mina corresponde a:

1. la suma del costo de las medidas de cierre de cada una de las instalaciones, con todos sus componentes, al momento en que deba ejecutarse; y
2. los fondos necesarios para la ejecución de las actividades posteriores al cierre establecidas en el plan de cierre.

Para determinar el monto total de la garantía se calcula el valor presente de los costos de cierre de cada instalación, tomando los años en los cuales se ejecuta el cierre de cada instalación hasta la vida útil de la mina o de la vida remanente. Cuanto más extensa sea la vida útil de la mina, menor será el valor presente que se calcule. De allí la importancia de que la autoridad competente determine o defina cómo se calcula la vida útil de la mina o proyecto minero.



### 3.3.2 CÁLCULO DE LA CANTIDAD DE MINERAL DE UN YACIMIENTO PARA DETERMINAR SU VIDA ÚTIL

#### EL RECURSO MINERAL Y LA RESERVA MINERAL

La cantidad de mineral que contiene un yacimiento es el recurso mineral.<sup>2</sup>

Por otra parte, existe la reserva minera que es “aquella porción del recurso mineral medido o del recurso mineral indicado que es económicamente extraíble de acuerdo a un escenario productivo, medioambiental, económico y financiero derivado de un plan minero”. La evaluación de la reserva mineral se realiza a través de estudios de prefactibilidad o de factibilidad.<sup>3</sup>

Las reservas minerales se pueden clasificar en dos categorías:

1. reservas minerales probables, y
2. reservas minerales probadas. Estas poseen un mayor grado de confianza.

Las reservas minerales, que son una subdivisión modificada de los recursos minerales indicados y medidos (mostrados dentro del borde discontinuo en la Figura 3), requieren consideración de los factores modificadores que afectan la extracción y que deberían estimarse en la mayoría de los casos con el aporte de una variedad de disciplinas (Comité Conjunto de Reservas de Mena de Australasian Institute of Mining and Metallurgy, Australian Institute of Geoscientists and Minerals Council of Australia, 2012).

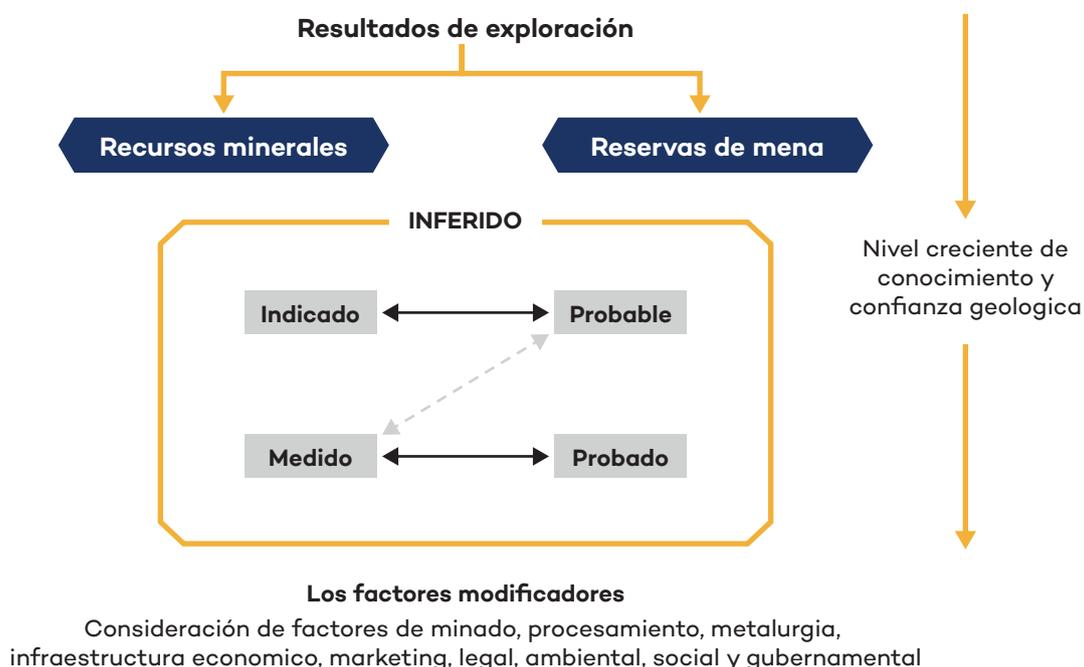
<sup>2</sup> El recurso mineral es una concentración u ocurrencia de material natural, sólido, inorgánico u orgánico fosilizado terrestre, de tal forma, cantidad y calidad, que existen perspectivas razonables para una eventual extracción económica. La localización, tonelajes, contenidos de los elementos o minerales de interés, características geológicas y el grado de continuidad de la mineralización es estimada, conocida o interpretada a partir de evidencias geológicas, metalúrgicas y tecnológicas específicas.

“El término recurso mineral cubre mineralizaciones y materiales naturales de interés económico intrínseco, los cuales han sido identificados y estimados a través de actividades de exploración, reconocimiento y muestreo. De acuerdo con el grado de confiabilidad existente, los recursos minerales se categorizan en inferidos, indicados y medidos” (Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras, 2015).

<sup>3</sup> La reserva minera que es “aquella porción del recurso mineral medido o del recurso mineral indicado que es económicamente extraíble de acuerdo a un escenario productivo, medioambiental, económico y financiero derivado de un plan minero y en cuya evaluación se han considerado todos los factores modificantes (mineros, metalúrgicos, económicos, financieros, comerciales, legales, medioambientales, infraestructura, sociales y gubernamentales). La reserva minera incluye pérdidas y diluciones con material ajeno circundante a esa porción de recurso mineral y que lo contamina por efectos de la extracción minera (Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras, 2015). La evaluación de la reserva mineral se realiza a través de estudios de prefactibilidad o de factibilidad y debe ser actualizada al momento en que las reservas minerales son informadas” (Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras, 2015).



**FIGURA 3. RELACIÓN GENERAL ENTRE RESULTADOS DE EXPLORACIÓN, RECURSOS MINERALES Y RESERVAS DE MENA**



Fuente: Comité Conjunto de Reservas de Mena de Australasian Institute of Mining and Metallurgy, Australian Institute of Geoscientists and Minerals Council of Australia (2012).

Las reservas mineras son fundamentales para la determinación de la vida útil de las minas. Las reservas mineras se deben tomar en cuenta para:

1. definir el monto de las garantías; y
2. determinar la oportunidad de ponerlas a disposición de la autoridad competente.

## LA VIDA ÚTIL DE LA MINA EN CHILE Y PERÚ

El Reglamento para el Cierre de Minas de Perú establece que la vida útil se considera “en función de su producción anual y las reservas probadas y probables, según lo señalado en la Declaración Anual Consolidada correspondiente” (Ministerio de Energía y Minas de Perú, 2012).

El Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras de Chile (Ministerio de Minería, 2012) establece que la vida útil del proyecto minero es “aquel cálculo que se efectúa en función de las reservas demostradas, probadas más probables, certificadas por una persona competente en recursos y reservas mineras de acuerdo a las disposiciones de la Ley N° 20.235 (que regula la figura de las personas competentes), en relación con los niveles anuales de extracción de mineral”.



Las mejores prácticas internacionales determinan que las reservas mineras sean realizadas o avaladas por un profesional competente. El profesional competente es aquel que esté registrado en organismos que certifiquen títulos y/o matrículas habilitantes y que posea los conocimientos en las técnicas internacionalmente reconocidas para determinar los recursos y reservas mineras de un yacimiento.

### ACREDITACIÓN DEL PROFESIONAL COMPETENTE QUE DETERMINE RECURSOS Y RESERVAS MINERAS

En Chile se creó la Comisión Minera que es representante del Comité Internacional para el Reporte de Reservas Mineras (CRIRSCO). Esta es una institución de reconocido prestigio mundial en el establecimiento de códigos de recursos y reservas mineras. CRIRSCO es una organización conformada por miembros que representan a los siguientes países: Australia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Europa, India, Indonesia, Kazajstán, Mongolia, Rusia, Sudáfrica, Turquía y Estados Unidos.

La Asociación Argentina de Geólogos Economistas se encuentra en proceso de ser miembro de CRIRSCO en representación de Argentina y validar su Código de Recursos y Reservas Mineras. CRIRSCO puede ser la institución que defina la autoridad competente que acredite quién es “profesional competente”. Esta persona competente debe certificar la vida útil de la mina para la presentación del plan de cierre de minas ante la autoridad para su correspondiente aprobación.

### 3.3.3 DETERMINACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DE LAS MINAS DE ACUERDO CON SU ESCALA

En este punto se cree conveniente categorizar la minería en tres clases, dependiendo del nivel de producción: minería a pequeña, mediana y gran escala.

#### 1. Minería a pequeña escala

A pesar de que aquí se establece que todas las empresas mineras deberían proveer garantías, resulta poco efectivo solicitarle garantías a los pequeños proyectos mineros, debido a la imposibilidad de que puedan financieramente sostener el costo de la garantía.

Para la minería a pequeña escala lo común es eximir de la obligación de proveer garantías para el cierre, por lo que no se le solicita que determine la vida útil. El tema del cierre se aborda desde la autoridad minera con un enfoque en la capacitación y el apoyo técnico.

#### 2. Minería a mediana escala

Debido a que, en general, la minería mediana no trabaja con estimaciones de reservas mineras a muy largo plazo (2, 3 hasta 6 años aproximadamente), la vida útil de la mina es muy corta si solo se le permite contabilizar las reservas mineras demostradas. Al inicio de la construcción se le deberían exigir instrumentos financieros de garantía de fácil liquidez, como, por ejemplo, garantía unilateral a primer requerimiento, para obligarla a inmovilizar todos los fondos del cierre antes de que comience la construcción.



En Chile, a los proyectos mineros que extraerán de 10.000 hasta 500.000 toneladas brutas mensuales de mineral, se les permite calcular la vida útil con los recursos minerales medidos, indicados e inferidos, certificados por una persona competente bajo la ley.

Si bien Argentina no cuenta con gran cantidad de minería metalífera a mediana escala, sí puede ser importante para la mediana minería no metalífera. Por consiguiente, para el cálculo de la garantía, se recomienda diferenciar las empresas mineras en tres escalas de acuerdo con sus rangos de producción: minería a gran, mediana y pequeña escala.



## 4.0 INSTRUMENTOS DE GARANTÍA FINANCIERA UTILIZADOS EN EL MUNDO

Entre las distintas jurisdicciones mineras del mundo existen algunas diferencias en los instrumentos aceptados como garantía financiera. Es posible combinar los instrumentos, lo que suele ser más conveniente para las empresas mineras, a fin de lograr un equilibrio entre los pros y los contras de cada uno de ellos (Tabla 1). Las modalidades más comunes utilizadas en el mundo son las siguientes:

- cartas de crédito;
- fianza de cumplimiento;
- fondos fiduciarios;
- pólizas de seguro;
- depósitos en efectivo;
- garantía subsidiaria; y
- estados contables/balance general (en este momento no existe un mecanismo para su uso en Argentina)

Estos instrumentos de uso común se describen en las subsecciones siguientes y en la Tabla 1.

En cuanto a su aplicación específica en el mercado argentino, los instrumentos financieros que se podrían emplear para constituir la garantía se detallan en el Apéndice 1.

A los fines de brindar mayor flexibilidad, se debería estipular la posibilidad de evaluar formas alternativas de la garantía que presentan los proponentes de proyectos mineros en circunstancias excepcionales, sin que el Estado tenga la obligación de aceptar alguna forma que no corresponda o supere la liquidez y seguridad de los instrumentos mencionados.

Independientemente del instrumento escogido, una vez que se concede el permiso de minería, jamás debe haber un período en el cual no haya una garantía financiera vigente a disposición. En las siguientes secciones se describen los instrumentos comunes que se emplean como garantía financiera en el plano internacional; en la Tabla 1, se resumen los pros y los contras de cada uno de ellos.



**TABLA 1. PROS Y CONTRAS DE LOS INSTRUMENTOS DE GARANTÍA FINANCIERA**

INSTRUMENTO	PROS	CONTRAS
<p><b>Carta de crédito</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo inicial bajo.</li> <li>• Tarifas negociables.</li> <li>• Por lo general, los gastos asociados con la apertura son deducibles.</li> <li>• Se requiere una administración mínima una vez que se emite.</li> <li>• Se puede disponer fácilmente de los fondos.</li> <li>• Los Gobiernos pueden reservarse el derecho de aprobar el banco.</li> <li>• No es necesario que el Gobierno administre los fondos directamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede estar limitada a empresas grandes y/o empresas con buena calificación crediticia.</li> <li>• Se debe pagar una comisión por el servicio a la institución bancaria, independientemente de si se extraen fondos o no.</li> <li>• Una empresa minera individual (que no sea una sociedad filial) no puede solicitarla, a menos que esta deposite primero el valor nominal de la carta de crédito en el banco.</li> <li>• Podría reducir la capacidad de endeudamiento de la empresa.</li> <li>• Es posible que se exija la renovación anual.</li> </ul>
<p><b>Fianza de cumplimiento</b> (o fianza de fiel cumplimiento del contrato)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo inicial bajo.</li> <li>• Por lo general, los gastos asociados con la apertura son deducibles.</li> <li>• Se requiere una administración mínima una vez que se emite.</li> <li>• El capital está disponible para que lo utilice la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es más costosa que la carta de crédito.</li> <li>• La disponibilidad puede estar restringida en función de la calificación crediticia de la empresa.</li> <li>• Las tarifas se basan en la calificación crediticia de la empresa.</li> <li>• Una sociedad por acciones simplificada no puede solicitarla, a menos que esta deposite primero el valor nominal de la carta de crédito en el banco. Debe haber garantía de solvencia.</li> </ul>
<p><b>Fondo fiduciario</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos bajos de constitución.</li> <li>• La empresa minera no libera el control de sus fondos dado que el superávit proveniente de las contribuciones excesivas o los ingresos elevados se le reintegran tras la auditoría periódica o la correcta ejecución de las obras de cierre.</li> <li>• La sociedad lo comprende mejor y, por lo tanto, se considera un instrumento más transparente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dado que, en la mayoría de los casos, los gastos de cierre son elevados, el establecimiento y constitución de un fondo fiduciario adecuado puede llevarle mucho tiempo a la empresa minera.</li> <li>• Es posible que se exija un depósito inicial elevado.</li> <li>• Puede haber una depreciación de los fondos.</li> <li>• Es posible que haya que dedicar un gran esfuerzo a su administración y gestión.</li> </ul>



INSTRUMENTO	PROS	CONTRAS
<b>Póliza de seguro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es posible que el costo inicial requerido sea menor al de otras opciones (p. ej., depósitos en efectivo, fondo fiduciario).</li> <li>• Puede que las primas sean deducibles.</li> <li>• Se requiere una administración mínima una vez que se establece.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las primas pueden ser costosas para algunos clientes, según la calificación crediticia.</li> <li>• Podría incluir otros gastos, como impuestos y gastos de corretaje de seguros.</li> <li>• El excedente acumulado durante la vigencia de la póliza no se reintegra a la empresa minera.</li> </ul>
<b>Depósitos en efectivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere una administración mínima una vez que se establece.</li> <li>• Es posible que la sociedad lo comprenda mejor y, por lo tanto, se considere un instrumento más transparente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es posible que se exija un depósito inicial elevado.</li> <li>• Hay un capital importante del que no puede disponer la empresa minera, quien es la que libera el control de sus fondos.</li> <li>• Podría reducir la capacidad de endeudamiento de la empresa.</li> <li>• Es susceptible de pérdida debido a fraude o robo; supone una carga administrativa para la entidad responsable del depósito.</li> </ul>
<b>Garantía subsidiaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere gasto inicial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El acceso a los activos puede verse dificultado en caso de que una empresa se declare insolvente; escasa liquidez.</li> <li>• Se requiere una evaluación periódica de los activos.</li> <li>• Existen pocas probabilidades de que los activos de la garantía subsidiaria en el país lleguen a cubrir la totalidad de los costos de cierre.</li> </ul>
<b>Estados contables/ balance general</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay una larga tradición de su uso en el sector; es común para algunos Gobiernos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa debe contar con una larga trayectoria de estabilidad financiera.</li> <li>• El acceso a los activos puede verse dificultado en caso de que una empresa se declare insolvente; no necesariamente respeta el concepto de garantía financiera.</li> <li>• Baja aceptación de la sociedad.</li> </ul>

Fuente: Lima et al., 2003; ICMM, 2005.



## 4.1 CARTA DE CRÉDITO

Se trata de un acuerdo entre una empresa y un banco, conforme al cual una institución bancaria emite una carta a favor de un tercero (en este caso, el Gobierno) en la que garantiza que el banco entregará fondos en efectivo a este tercero beneficiario en virtud de una serie de términos y condiciones. La institución bancaria debe respetar la carta de crédito si se cumplen los términos y condiciones. La carta de crédito irrevocable puede contar con términos establecidos que deben determinarse antes de su emisión. Si, en algún momento, se desean modificar los términos de esta carta de crédito irrevocable, las tres entidades (la empresa minera, el banco y el Gobierno) deben estar de acuerdo con dichos términos. Los términos y condiciones incluyen situaciones hipotéticas específicas en las que el Gobierno podría retirar los fondos, así como el plan de cierre acordado entre la empresa minera y el Gobierno, que se cubriría con los fondos (ICMM, 2005).

Por lo general, las cartas de crédito que se emplean como garantía financiera para el cierre y el saneamiento se someten a un análisis y se renuevan con suficiente antelación a su fecha de caducidad, de modo que no haya un momento en el que no se pueda disponer de la garantía financiera. En caso de que el banco se niegue a renovar la carta de crédito, se debe notificar al Gobierno o al tercero beneficiario.

## 4.2 FIANZA DE CUMPLIMIENTO

La fianza de cumplimiento o fianza de fiel cumplimiento del contrato posee varias de las características de una carta de crédito, solo que la entidad emisora es una compañía de seguros en vez de una institución bancaria. Al igual que la carta de crédito, la empresa minera y la compañía de seguros firman un acuerdo conforme al cual, la aseguradora asume la responsabilidad de los costos de saneamiento y cierre con arreglo al plan de cierre de minas aprobado por el Gobierno, en virtud de un conjunto acordado de términos y condiciones. El Gobierno es el beneficiario de la fianza, y los cambios que se efectúen en los términos y condiciones deben acordarse entre las tres partes: la empresa minera, la aseguradora y el Gobierno. En la práctica, se trata de un contrato entre tres partes.

La fianza de cumplimiento se emite por un tiempo determinado y se renueva antes de que expire, sobre la base de un análisis de la calificación crediticia de la empresa y los costos estimados para implementar el plan de cierre aprobado.

## 4.3 FONDO FIDUCIARIO

La empresa minera es quien establece el fondo fiduciario, cuyo control es ejercido por un administrador fiduciario externo y su gestión está en manos de un administrador de inversiones, quien es responsable de administrar los fondos de acuerdo con una política de inversión predeterminada. Las contribuciones al fondo fiduciario se realizan durante un período determinado, y solo el Gobierno puede realizar retiros conforme a los términos y condiciones establecidos (p. ej., para cubrir gastos de saneamiento y cierre cuando deba poner en marcha el plan de cierre aprobado). Al igual que la fianza de cumplimiento y las cartas de crédito, el monto se basa en el costo de implementación del plan de cierre aprobado. En vez de contar con una fecha definida de renovación, el fondo fiduciario es objeto de auditorías periódicas, tras las cuales, es posible que se modifiquen los términos y condiciones. Si el Gobierno queda satisfecho con la ejecución del plan de cierre tal como se



había aprobado, el fondo fiduciario o lo que quede de él puede volver a manos de la empresa minera. Se recomienda que los ingresos que genere el fondo estén exentos de impuestos hasta su retiro (ICMM, 2005).

## 4.4 PÓLIZA DE SEGURO

La póliza de seguro es un agregado relativamente reciente (desde principios de la primera década de 2000) a las opciones de garantía financiera que se usan en el plano internacional, sobre todo, en los Estados Unidos, por lo que puede que el uso de este instrumento no sea posible en Argentina. Esta póliza funciona de un modo similar a un seguro personal en el sentido de que la empresa minera paga una prima que cubrirá determinado monto. Si bien es poco probable que una póliza de seguro llegue a cubrir el costo total de ejecución de un plan de cierre, esta opción se suele emplear más en combinación con otros instrumentos de garantía financiera. La póliza de seguro se basa en una proyección del costo de implementación del plan de cierre, la solvencia crediticia de la empresa minera y el valor de mercado de los activos mineros (ICMM, 2005).

## 4.5 DEPÓSITO EN EFECTIVO

Los depósitos en efectivo se efectúan a favor del Gobierno a los fines de cubrir una parte del costo estimado de implementación del plan de cierre aprobado. Esta opción supone escasa administración periódica para la empresa minera, aunque exige costos iniciales elevados que pueden estar fuera del alcance de las empresas más pequeñas. Las actualizaciones periódicas del plan de cierre y la estimación de los costos correspondientes deben reflejarse en el importe del depósito en efectivo y en el plan de desembolso de fondos. Se recomienda que el Gobierno o un tercero administre y audite la reserva de fondos de manera habitual para garantizar el manejo adecuado y que haya fondos suficientes para cubrir los costos de cierre previstos. En caso de que sea el Gobierno quien ejerza la administración de los fondos, probablemente, sea necesario establecer un mecanismo que permita apartar los fondos de los ingresos públicos periódicos y que garantice su existencia al momento del cierre. Es posible que surjan varios desafíos legales y estructurales a la hora de administrar los depósitos en efectivo de manera segura, justa y transparente. Es por ello que este método no se emplea en forma generalizada.

## 4.6 GARANTÍA SUBSIDIARIA

La garantía subsidiaria se entrega al Gobierno para que la venda o, de lo contrario, utilice los ingresos provenientes de la garantía para cubrir una fracción de los costos de implementación del plan de cierre aprobado. Esta opción solo es posible para las empresas mineras que disponen de garantías subsidiarias. Se requiere la participación de un auditor externo para que tase la garantía financiera al principio y, en lo sucesivo, lo haga de manera periódica.

## 4.7 ESTADOS CONTABLES

Es probable que los estados contables, que tradicionalmente se han empleado en algunas jurisdicciones, no puedan utilizarse en Argentina. Los estados contables (o balance general) se utilizan para demostrar que la empresa minera o su empresa matriz, llegado el caso, dispondrá de los activos suficientes y, por consiguiente, de la capacidad para afrontar los gastos



derivados de la puesta en marcha del plan de cierre aprobado. Este tipo de instrumento es susceptible de los efectos de los cambios vertiginosos en las condiciones del mercado, lo que puede repercutir en la capitalización de las empresas y en sus estados contables; en tanto, el cierre de la mina también queda supeditado a los embates de las condiciones del mercado. Por lo general, esta opción solo se ofrece a empresas mineras de gran envergadura o con organizaciones matriz grandes (a menudo, con sede en el mismo país donde está afincada la explotación minera), ya que a las empresas se les exige que demuestren antecedentes de estabilidad financiera por medio de una evaluación a cargo de un estudio contable acreditado. Regularmente se debe cumplir con varios requisitos para que el estado contable sea aceptado, los cuales varían según cada Gobierno. Entre estos requisitos, se exige que se demuestre que se logra o supera el límite mínimo de uno o más de los siguientes elementos:

- la relación entre el activo y el pasivo actual
- el patrimonio neto tangible
- la proporción del total de activos existentes en el país del Gobierno ante el cual se presenta el estado contable
- el total de activos menos el total de pasivos
- el ingreso neto más depreciación, deterioro y amortización, menos el pasivo total
- la calificación de bonos en función de la última emisión de bonos de la empresa

Independientemente del método utilizado para obtener un estado contable, el resultado final debe permitir conocer si la empresa posee los activos suficientes para afrontar los gastos de implementación del plan de cierre; se debe aplicar el mismo método de cálculo en todas las minas de una determinada jurisdicción. Los cálculos financieros que se empleen para obtener el estado contable deben ser aquellos que se adecuen a los principios contables generalmente aceptados; además, esta tarea debe estar a cargo de un estudio contable acreditado (ICMM, 2005).



## 5.0 CLASIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS PARA GARANTÍAS DE CIERRE DE MINAS

En base al listado de instrumentos de garantía disponibles en la República Argentina en el Apéndice 1, los instrumentos de garantías identificados que se recomienda utilizar como garantía de cierre de mina se pueden clasificar de la siguiente manera:

1. Fácilmente liquidable
2. Medianamente liquidable
3. Liquidable con restricciones

La clasificación de los instrumentos financieros según su liquidez y seguridad permite autorizar a las empresas mineras a tomar más de un instrumento financiero, dependiendo de la etapa del ciclo de vida de la mina en que se encuentre, en lo cual se bajan los costos financieros a los inicios de la construcción y operación. También se podría sondear con el Banco Central de la República Argentina si existe una categorización particular que ya esté establecida.

Una propuesta de clasificación para los instrumentos financieros identificados anteriormente es la siguiente (puede variar en función de tabla final del Apéndice 1):

**TABLA 2. CLASIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS**

<b>FÁCILMENTE LIQUIDABLE</b>	<b>MEDIANAMENTE LIQUIDABLE</b>	<b>LIQUIDABLE CON RESTRICCIONES</b>
Garantía unilateral a primer requerimiento Prenda de saldos en depósito Seguro de caución (solo que sea cobro sin litigio)	Fideicomiso en garantía	Fianza Prenda de cosas e hipotecas sobre inmuebles



## 6.0 GESTIÓN DE LAS GARANTÍAS FINANCIERAS

En los casos en los que la garantía financiera conlleve la retención de fondos por parte del Gobierno (p. ej., cuando se invoca una carta de crédito tras un acto de insolvencia o el Gobierno recibe la garantía en forma de dinero en efectivo), se deben conservar los fondos correspondientes a la garantía financiera de manera segura y aparte de otras cuentas de explotación, incluso, de los demás fondos que otras minas otorguen como garantía.

Cuando las garantías financieras se constituyen en forma líquida (p. ej., depósitos en efectivo, fondos fiduciarios en efectivo), estos fondos o cuentas deben estar bajo el control de un administrador fiduciario externo independiente; y su gestión debe ponerse en manos de un administrador de inversiones en virtud de una política de inversión determinada. Este tipo de fondos o cuentas debe contar con términos y condiciones que rijan su funcionamiento; y se debe efectuar un mínimo de auditorías periódicas para verificar su integridad. Se recomienda que los ingresos que se obtengan a partir de cualquier garantía financiera constituida en forma líquida estén exentos de impuestos hasta el momento de retirar los fondos. El ICMM establece los siguientes criterios para la administración y la constitución eficientes de un fondo o cuenta de garantía financiera (ICMM, 2005):

- **Leyes de control.** Se debe efectuar un control de los fondos con la finalidad de 1) evaluar si su desempeño es el esperado y b) velar por que cumplan con las políticas de inversión y los términos y condiciones correspondientes. Las leyes que regulan el control de fondos o cuentas suelen ser similares a las que rigen los fondos de pensiones.
- **Exención de impuestos en los ingresos derivados de los fondos.** Todos los ingresos que genere un fondo o cuenta de garantía financiera deben estar libres de impuestos hasta el momento de su retiro.
- **Gastos de gestión de inversiones.** La gestión de inversiones es un servicio que implica gastos, los cuales se deben cubrir con los recursos del propio fondo o cuenta.
- **Administrador fiduciario de fondos.** El administrador fiduciario debe ser una entidad fiduciaria independiente o un tercero externo.
- **Control absoluto en manos del Gobierno.** Los Gobiernos no deben ejercer el control absoluto en la administración de las cuentas o los fondos de las garantías financieras.



## 7.0 LAS GARANTÍAS FINANCIERAS DURANTE EL TRANCURSO DE LA VIDA ÚTIL DE LA MINA

Tal como se analizó en las secciones anteriores, debe existir alguna forma de garantía que esté a disposición durante toda la vida útil del proyecto de minería y no se debe proceder con las perturbaciones del terreno hasta que no se reúna el monto total de la garantía financiera para efectuar su rehabilitación. A medida que la magnitud de la perturbación vaya creciendo conforme avancen las actividades mineras, debe haber un aumento en el monto de la garantía financiera proporcional a dicha perturbación. Esta regla sigue la línea de las mejores prácticas mundiales.

Si bien lo ideal sería que el monto de la garantía financiera se ajuste con precisión en todo momento en función de la perturbación, es desproporcionada la carga que supondría efectuar los cálculos y las evaluaciones correspondientes. Por lo tanto, se puede emplear la siguiente fórmula para Argentina:

1. Calcular el costo de cierre estimado de la perturbación en función de la vida útil aprobada de la mina.
2. Previo al inicio de la construcción, se debe reunir un monto de la garantía equivalente al 10 % del costo total de cierre.
3. Antes de empezar a producir, exigir que el monto de la garantía financiera represente el 20 % del costo total de cierre.
4. A partir del momento que se inician las operaciones, ir incrementando la garantía financiera de manera proporcional en el tiempo hasta reunir el 100 % dentro de los primeros dos tercios de la vida útil estimada (cuando su vida útil es inferior o igual a 20 años) o dentro de un plazo de 15 años a partir del momento que se inician las operaciones cuando la vida útil de la mina excede los 20 años.

La razón para que se constituya la garantía financiera que cubra el 100 % de los costos de cierre, dentro de un máximo de 15 años de iniciadas las operaciones, es que en el caso de las explotaciones que tienen una vida útil prolongada, el aumento gradual en la perturbación luego de este período tiende a ser menos significativo que los cambios que se producen



durante los primeros 15 años de actividad. No es probable que, si se constituye el monto total de la garantía financiera correspondiente al cierre teniendo en cuenta la etapa posterior a los 15 años de operación, se obtenga una sobreestimación significativa de los costos de cierre.

En el transcurso de la vida activa de la mina, se ajustará el monto real del total de la garantía financiera a modo de reflejar las modificaciones en el plano de la mina, el mayor nivel de detalles de los diseños de cierre y las estimaciones de costos correspondientes. El monto de la garantía financiera constituida debe basarse en el porcentaje pertinente a la última estimación aprobada del costo de cierre real.

En la siguiente tabla se muestra, siguiendo el criterio utilizado por Chile, qué tipo de garantía de cierre de mina se le permitirá a la empresa, en función de la etapa de la vida útil que se encuentre la mina y del tiempo final en que debe estar cubierto con garantía el 100 % del cierre:

**TABLA 3. INSTRUMENTOS DE GARANTÍA FINANCIERA PERMITIDOS SEGÚN LA ETAPA DEL CICLO DE VIDA, LA VIDA ÚTIL DE LA MINA Y LA FECHA DE CIERRE**

<b>TIPO DE INSTRUMENTO</b>	<b>1/3</b>	<b>2/3</b>	<b>3/3</b>
1 (como mínimo)	40 %	60 %	100 %
2 (máximo)	40 %	40 %	0
3 (máximo)	20 %	0	0

*Referencias. Tipo de instrumentos*

1. *Certificados de depósitos a la vista, boletas bancarias de garantías, certificados de depósito de menos de 360 días, cartas de crédito standby emitidas por un banco cuya clasificación de riesgos sea al menos A o su equivalente y pólizas de garantía a primer requerimiento otorgadas por compañías de seguros nacionales y que cumplan las condiciones establecidas en la Ley 21.169. El condicionado general aceptado será aprobado por el servicio en conformidad al Decreto Supremo N° 6 de 2020, que modificó el Reglamento de la Ley 20.551.*

2. *Instrumentos financieros representativos de captación o deuda comprendidos en el art. 45 del Decreto Ley N°3500 de 1980 de la República de Chile, con clasificación de riesgo a los menos clase A o equivalente internacional.*

3. *Otros instrumentos tales como: cesión de contrato de venta celebrado con Empresa Nacional de Minería de la República de Chile u otro poder comprador, prenda sobre el retorno de exportación, fianza solidaria de un socio controlador con clasificación de riesgo al menos A nacional (Chile) o equivalente internacional, anualmente certificada.*

*Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería, SERNAGEOMIN.*

Durante las primeras etapas de planificación del proyecto de minería, es posible que las estimaciones de los costos de las garantías financieras se representen como una estimación de orden de magnitud. Una vez que se produzcan las perturbaciones en la mina, la planificación del cierre y la presentación de información financiera se efectuarán con más detalles —en función de los nuevos conocimientos adquiridos— a fin de brindar mayor precisión. Esta mejora de la precisión, que va de la mano con el incremento en el nivel de detalles de los diseños de ingeniería de las obras de cierre importantes, se debe evaluar en conformidad con un estándar profesional de estimación de costos.



## NIVELES DE DISEÑO DE INGENIERÍA EN RELACIÓN AL CIERRE DE MINAS

Si bien la nomenclatura exacta que se emplea varía entre las empresas mineras, los niveles de diseño de ingeniería se suelen clasificar en conceptual, de prefactibilidad, de factibilidad y de detalle. En lo que respecta al cierre de minas, se emplean las siguientes definiciones habituales:

- **Diseño conceptual:** se trata de una etapa normal del diseño de cierre empleado en el proceso general de aprobación y evaluación ambiental del proyecto de minería, antes de que se comience a construir la mina. Aquí se incluyen los conceptos del diseño que tendrán todas las obras de cierre que se ejecutarán en el sitio de explotación. Es habitual que se indiquen varios conceptos de cierre distintos para determinadas áreas de la mina, en cuyo caso, el monto de la garantía financiera se basa en el método que se considera que dará mejores resultados. Por lo general, en el transcurso de la vida útil de la mina, se llevan a cabo los estudios o las obras de ingenierías que fueran necesarios para escoger entre la selección de opciones, que luego se utilizan para orientar las etapas de diseño.
- **Diseño de prefactibilidad:** por lo general se elabora en relación con las obras de cierre, 5 a 10 años antes de que la mina cumpla su ciclo productivo. En esta etapa, la mayoría de los conceptos de diseño indicados en la etapa de diseño conceptual se definirán más a fondo, lo que permitirá obtener una estimación más precisa de los costos.
- **Diseño de factibilidad:** en esta etapa se presenta un modelo más avanzado del diseño de ingeniería, se confirman todos los conceptos importantes de diseño y se efectúan las estimaciones de costos con un mayor nivel de precisión.
- **Diseño de detalle:** el diseño de detalle, que se suele elaborar en la etapa inmediatamente anterior al fin de la vida útil de la mina, permite avanzar con el diseño de ingeniería, ya que todos los diseños están terminados y listos para proceder a la construcción y, a menudo, contienen los paquetes de licitación que se preparan como parte del diseño de detalle.

Los puntos anteriores ilustran un proceso típico. No todos los diseños necesariamente seguirán todos estos pasos o, por el contrario, puede que haya otros pasos intermedios según las necesidades del proyecto o las políticas corporativas. Cada etapa conlleva grandes esfuerzos de coordinación entre las disciplinas, aunque permite que haya mayor precisión cuando se calculan los costos de cierre.

Es importante no confundir el nivel de ingeniería del proyecto con el nivel de ingeniería del plan de cierre. El proyecto minero llega a la etapa de solicitar la aprobación del plan de cierre antes de la construcción, es decir que debe tener totalmente terminada su ingeniería de factibilidad.

Cuando los planes de cierre de minas y las garantías financieras se actualizan en función de un ciclo periódico (como, por ejemplo, mediante el ciclo típico de cinco años), estas actualizaciones pueden reflejar los avances en la etapa de ingeniería. Sin embargo, esto no necesariamente significa que cada actualización incorpora un cambio radical en el nivel de diseño. En especial, en los primeros años de actividad de las minas con vida útil prolongada, es probable que las actualizaciones representen adaptaciones del diseño conceptual, en vez de verdaderos avances en el nivel del diseño de ingeniería.



Aunque, en teoría, puede resultar tentador disponer de un diseño de cierre más detallado en una fase más temprana de la vida útil de la mina, en la práctica, no resulta conveniente, puesto que los planos de una mina activa sufrirán muchas modificaciones a lo largo de su vida activa. Por consiguiente, si el diseño de detalle (por ejemplo) se prepara con demasiada antelación en la vida activa de la mina, se generarán varios planos técnicos que pueden no ser de utilidad o relevancia cuando llegue el momento de construir las obras de cierre. Además, puede crear una falsa sensación respecto de la verdadera precisión del diseño.

Una excepción de ello son aquellos sitios de explotación en los que se realiza el cierre progresivo, ya que en estos casos el diseño de las tareas de cierre progresivo se adecuará a las etapas de diseño mencionadas, hasta llegar a la etapa de diseño de detalle antes de su implementación durante la vida útil de la mina.

### *Niveles de ingeniería exigidos para las medidas de cierre*

La ingeniería que se utilice para las medidas de cierre y en la etapa posterior al cierre implicará que la determinación del costo del cierre y de la etapa posterior al cierre tendrá más o menos variabilidad, por lo que se debe solicitar aumentar el valor del costo determinado en un cierto porcentaje, destinado a contingencias. Comúnmente, con una ingeniería a nivel de factibilidad, la incertidumbre está entre un 10 % y 20 %.

En el caso chileno, la estimación de las contingencias es:

- entre un 10 % y 15 % cuando las medidas de cierre se presentan con ingeniería de detalle;
- entre un 15 % y 20 % cuando la ingeniería es básica;
- entre un 20 % y 30 % cuando se cuenta con ingeniería conceptual; y
- más del 30 % y hasta el 100 % cuando es ingeniería de perfil.

En el caso de Perú, se exige que la ingeniería sea a nivel de factibilidad.

Es importante definir qué nomenclatura definirá la clasificación de ingenierías. Para ello, por ejemplo, el Código de Australasia para el Reporte de Resultados de Exploración, Recursos Minerales y Reservas de Mena (el “Código JORC”) establece lo siguiente:

- **Scoping study (estudio preliminar):** es un estudio del orden de magnitud técnica y económica sobre la viabilidad potencial de los recursos minerales. Incluye evaluaciones apropiadas de factores modificadores asumidos realísticamente, junto con cualquier otro factor operacional relevante que sea necesario para demostrar, al momento del reporte, que el progreso a un estudio de prefactibilidad puede ser justificado razonablemente.
- **Estudio preliminar de factibilidad (estudio de prefactibilidad):** es un estudio exhaustivo de una amplia gama de opciones para la viabilidad técnica y económica de un proyecto minero que ha avanzado a una etapa donde el método de minería preferido, en el caso de la minería subterránea, o la configuración del tajo o rajo, en el caso de cielo abierto, se establece, y un método eficaz de procesamiento de minerales se determina. Incluye un análisis financiero basado en suposiciones razonables sobre los factores modificadores y la evaluación de cualquier otro factor relevante que sean suficientes para que una persona competente, actuando de manera razonable, determine si la totalidad o parte de los recursos minerales se pueden convertir en una reserva de mena en el momento del reporte. Un estudio de prefactibilidad tiene un nivel de confianza más bajo que un estudio de factibilidad.



- **Estudio de factibilidad:** es un estudio técnico y económico amplio de la opción de desarrollo seleccionada para un proyecto minero que incluye evaluaciones debidamente detalladas de los factores modificadores aplicables junto con cualesquiera otros factores operacionales pertinentes y el análisis financiero detallado que sea necesario para demostrar en el momento de presentación del reporte que la extracción está razonablemente justificada (económicamente explotable). Los resultados del estudio pueden servir razonablemente como base para una decisión final de quien propone el proyecto o alguna entidad financiera para proceder con el desarrollo del proyecto o financiarlo. El nivel de confianza del estudio será más alto que el de un estudio de prefactibilidad.

La autoridad competente deberá definir específicamente qué se entiende por los niveles de ingeniería, de manera independiente de la clasificación utilizada. Puede tomar una definición conocida o crear una propia, pero debe ser expresa. Lo razonable es que la autoridad competente exija a las empresas un nivel mínimo de ingeniería que respalde el estudio de factibilidad para un plan de cierre.

## 7.1 CIERRE Y ETAPA POSTERIOR AL CIERRE

Luego de la etapa de explotación del ciclo de vida útil de la mina vienen las etapas de cierre y posterior al cierre. Si bien, siempre que sea posible, se debe comenzar con las actividades de cierre durante las operaciones, la mayoría de las actividades de cierre tendrán lugar tras el cese de las actividades. En la etapa de cierre, el objetivo es ejecutar el plan de cierre de manera que no queden riesgos para la salud de las personas y el ambiente.

La puesta en marcha de las tareas de cierre constituye un compromiso financiero importante para la empresa minera, además la construcción de las obras puede llevar varios años. Durante este período, la autoridad competente normalmente retiene el importe total de la garantía financiera (salvo el crédito que la empresa tenga a favor por las tareas de cierre progresivo que haya realizado antes de iniciar el cierre final). Si el plazo aprobado para la ejecución de las obras de cierre es demasiado prolongado (superior a tres años), el organismo regulador puede considerar la posibilidad de actualizar el monto de la garantía financiera, aplicando las reducciones correspondientes al valor de las obras de cierre que se vayan concluyendo. Eso se aplica más a las obras de cierre en las que se puede demostrar fehacientemente que se concluyeron y requieren un monitoreo de seguimiento escaso o nulo. Un ejemplo de ello podría ser la mayoría de las obras de demolición.

Al inicio de la etapa posterior al cierre, la autoridad competente retiene un monto de la garantía financiera suficiente para garantizar las tareas de monitoreo y mantenimiento. Cuando la empresa minera finaliza con el monitoreo pertinente a la etapa posterior al cierre—y a través de dicho monitoreo demuestra que las obras de cierre alcanzaron los resultados esperados—la parte correspondiente de la garantía financiera volverá a manos de la empresa minera. En sitios menos complejos, donde es posible efectuar la transferencia definitiva del sitio, se espera que al cabo del monitoreo y mantenimiento de la etapa posterior al cierre, la empresa minera pueda demostrar que el sitio se ha restaurado plenamente y que constituye un entorno estable y seguro. En ese momento se puede liberar el monto total de la garantía financiera.

Tal como se analizó en la sección 3.1, existen minas en las que la transferencia definitiva no es una opción, ya que será necesario efectuar tareas constantes y por largo tiempo en el



sitio de explotación. Estas tareas constantes caen bajo la responsabilidad de la empresa minera, por lo que se debe retener la garantía financiera correspondiente a ellas. Esta garantía financiera es necesaria para asegurar que haya disponibilidad de fondos para continuar con estas actividades en caso de que la empresa, por cualquier motivo, no pueda seguir haciéndose cargo de ellas. En este caso, el monto de la garantía financiera se debe actualizar de manera periódica durante la etapa posterior al cierre con un intervalo no superior a cinco años entre cada actualización. Las actualizaciones deben incorporar datos reales del período comprendido entre los últimos cinco años sobre los costos de monitoreo y mantenimiento, así como las actualizaciones de las tasas de descuento aplicables.

En algunos casos, puede que sea posible o conveniente transferir las obligaciones relacionadas con el cuidado constante del sitio a un tercero. Esto puede ocurrir como parte de la reconversión del sitio cerrado o la transferencia de los activos mineros. Se deben evaluar caso por caso estas transferencias de obligaciones, ante lo cual la autoridad competente se reserva el derecho de aceptar o rechazar la transferencia.

## 7.2 CIERRE TEMPORAL

El cierre temporal es la suspensión de las actividades mineras por un período breve, que también se suele denominar “etapa de cuidado y mantenimiento”, a raíz de las actividades que se llevan a cabo en dicho período. El cierre temporal se puede efectuar por diversos motivos, como una caída del precio de los minerales, condiciones climáticas, sociales o políticas adversas o acontecimientos imprevistos. Durante este momento, se detienen las actividades de minería y procesamiento. Se efectúa el mantenimiento del sitio para que siga siendo seguro, estable y quede listo para reanudar las explotaciones.

Dado que es probable que el cierre temporal incida en el plano de la mina y los plazos de vida activa y cierre de la mina, en este período, deberá volver a presentarse una actualización del plan de cierre y de la estimación de la garantía financiera. Independientemente de la duración del cierre temporal del sitio, se debe respetar el cronograma de presentación del plano y planificación de cierre (es decir, el ciclo recurrente de cinco años de presentación de documentación y actualizaciones). El monto de la garantía financiera debe seguir constituido adecuadamente y no se debe omitir ninguna renovación. Es posible que se continúe con las tareas de cierre progresivo durante el cierre temporal, las cuales deben reflejarse en cualquier actualización que se hiciera del monto de la garantía financiera.

Durante el cierre temporal, la gestión ambiental y el mantenimiento de la infraestructura del sitio es semejante a los que se efectúan durante el curso de las actividades, ya que el sitio debe seguir cumpliendo con todos los requisitos ambientales y de seguridad hasta que se puedan reanudar las actividades de minería y procesamiento.



## CIERRES TEMPORALES DEBIDO A LA PANDEMIA DE COVID-19

Los acontecimientos de 2020-2021 a causa de la pandemia de COVID-19 ilustran las posibles consecuencias que los hechos imprevistos generan en las minas en actividad, entre ellas, los cierres temporales. Aunque, durante la primera ola de la pandemia a principios de 2020, muchas minas decidieron seguir en funcionamiento, otras optaron por entrar en un estado de cierre temporal en favor de la seguridad de las poblaciones locales y remotas, así como de la de su propio personal. Otras explotaciones efectuaron el cierre temporal debido a la depresión en el mercado de sus productos durante la pandemia. Por lo general, los cierres temporales fueron de corta duración, y los sitios se conservaron en forma estable y segura, gracias al trabajo en grupos reducidos para que el personal estuviera en condiciones de volver a trabajar cuando se aminoren los riesgos que acarrea la pandemia. Sin embargo, algunos cierres temporales se extendieron por plazos más prolongados. A modo de ejemplo, la baja excesiva de los precios del diamante ha derivado en una prolongación de los períodos de cuidado y mantenimiento en algunas minas del plano internacional.

Los cierres temporales deben tener un tiempo limitado, ya que un plan de cierre temporal está pensado para un cierto tiempo y las medidas de cierre definidas en un análisis de riesgo pueden no ser adecuadas para un cierre definitivo. Un ejemplo son los botaderos que pueden producir aguas ácidas. El cierre temporal considera que en algún momento definido la mina entrará en operaciones nuevamente, sin embargo, el cierre definitivo se planifica considerando que la mina no reanudará sus operaciones.

## CIERRE TEMPORAL EN CHILE Y PERÚ

En el caso chileno, la paralización temporal tiene una duración de 2 años, prorrogable justificadamente por 3 años. En casos excepcionales que determinan la ley y su reglamento se puede prolongar, previa presentación de un plan de cierre temporal, por más años, pero nunca mayor a la vida útil de la mina.

En Perú, el Reglamento para el Cierre de Minas establece que la paralización temporal no puede exceder los 3 años.

Para el caso argentino, se recomienda establecer un plazo inicial de autorización de paralización temporal, previa presentación del plan de cierre temporal, por un plazo de 3 años, prorrogable por 3 años más si se justifica adecuadamente. Luego de vencidos dichos plazos, se debe ejecutar el plan de cierre definitivo.



## 7.3 CIERRE REPENTINO O IMPREVISTO

El cierre repentino o imprevisto se produce cuando una mina cierra sin previo aviso, haciendo caso omiso de las planificaciones de la mina, y la empresa minera no prosigue con las extracciones. Este caso difiere del cierre temporal por el hecho de que se trata de una decisión de detener las operaciones definitivamente, aunque en algunos casos una paralización que, al principio haya comenzado como un cierre temporal, puede derivar en un cierre permanente. En especial, estos casos son frecuentes cuando una recesión temporal en el mercado perjudica las explotaciones mineras que de por sí eran insignificantes o estaban llegando al fin de su ciclo productivo. Cuando se desató la pandemia de COVID-19 en 2020, se produjo el cierre repentino de varias minas en todo el mundo, y existen otras que, en este momento, se encuentran oficialmente en situación de cierre temporal, que puede terminar en un cierre permanente en el futuro.

Cuando se produce un cierre repentino o imprevisto (incluso cuando haya derivado de un cierre temporal), la empresa minera debe elaborar y presentar el plan de cierre actualizado. Si este fuera el caso, será preciso colaborar con el organismo regulador para verificar que los planes de cierre se concluyan dentro de los plazos adecuados, se obtengan las aprobaciones correspondientes, y las obras de cierre se realicen en un lapso aceptable. Cuando la empresa minera no sea capaz de llevar a cabo las obras de cierre, la autoridad competente hará uso de la garantía financiera para poder terminar el resto de actividades y planificaciones de cierre.

Cuando ocurre un cierre repentino o imprevisto, es posible que la empresa minera deba agilizar los trabajos de diseño del cierre y avanzar con el diseño en detalle (de modo que se pueda proceder a la implementación). Durante este paso, puede haber modificaciones en los planos cuando la disposición del sitio es diferente de lo que se había previsto con respecto al cierre. Será preciso actualizar los cronogramas de cierre y las estimaciones de costos, así como perfeccionar los diseños en función de la información disponible al momento del cierre. Estas modificaciones pueden suponer cambios en los costos estimados de cierre y, por consiguiente, repercutir en el monto de la garantía financiera. Desde el principio, se deben analizar con la autoridad competente los posibles cambios en el monto de la garantía financiera y actualizarlo si fuera necesario.

Los cierres repentinos o inesperados son hechos que han ocurrido varias veces en la historia de la minería, lo que destaca la importancia de siempre tener a disposición la garantía financiera correctamente constituida. **Bajo ninguna circunstancia debe haber negligencias administrativas que den lugar a que la mina funcione, en algún momento, sin haber constituido el monto suficiente de garantías financieras.** Por ejemplo, si se debe renovar una carta de crédito, jamás puede haber un período en el cual no haya una carta válida a disposición.



## 8.0 APLICACIÓN

En la presente guía se ofrece una descripción general de las mejores prácticas actuales en materia de garantías financieras, que se consideran apropiadas para las condiciones en Argentina, sobre la base de las mejores prácticas que, en este sentido, están surgiendo en distintas partes del mundo. En especial, se tuvieron en cuenta los criterios que se adoptaron y dieron resultados en otras jurisdicciones de América Latina.

En los puntos siguientes, se presenta una perspectiva de la aplicación sugerida de esta guía en función de los distintos tipos de explotaciones mineras que tienen lugar en Argentina.

### 8.1 TAMAÑO DE LA EXPLOTACIÓN MINERA

Es aconsejable que la obligación de constituir garantía financiera pese sobre todas las minas, sin importar el tamaño. En teoría, la perturbación y el posible impacto ambiental que ocasiona una mina es proporcional a su tamaño, por lo que, en este sentido, **a los titulares de explotaciones más pequeñas simplemente se les debe exigir un importe menor de garantía financiera.**

En la práctica, esto no es tan sencillo. Los titulares de pequeñas explotaciones no cuentan con las economías de escala para solventar los estudios de cierre y plantear estimaciones de los impactos del mismo modo que lo hacen las empresas más grandes. Asimismo, puede desconocerse la vida útil de la mina, o bien puede ser indefinida debido a que los índices de extracción en este sector son relativamente bajos. Por último, es posible que la carga financiera, que se podría imponer si se exigieran planes de cierre y garantías financieras, simplemente sea insostenible para los mineros a pequeña escala, lo que traería aparejada la desaparición del sector o el aumento del ejercicio ilegal de la actividad.

Tanto en Chile como en Perú se ha optado por limitar la aplicación de garantías financieras a proyectos mineros a gran escala. **En Argentina se debería considerar un enfoque similar al de Perú, y exigir garantías financieras en conformidad con esta guía, en el caso de operaciones mineras cuya capacidad de extracción de mineral supera las 5000 toneladas por mes.**

**Cuando se trata de explotaciones más pequeñas, puede considerarse alguna forma de garantía colectiva.**



El fondo común de rehabilitación de Malasia es un ejemplo de este tipo de garantía, a través del cual cada titular de permiso de minería a pequeña escala efectúa un aporte anual al fondo, bajo la forma de un pequeño porcentaje de las ventas brutas registradas durante el año calendario anterior, o bien paga un monto anual estipulado, correspondiente a los gastos de saneamiento por las actividades del año. Esta opción de pagar a medida que se extraen los minerales permite que las empresas con escaso capital sigan dedicándose a la actividad y hagan aportes periódicos al fondo de rehabilitación. Luego, el Gobierno utiliza los fondos provistos para llevar a cabo el saneamiento del lugar (Termidi et al. 2009).

## 8.2 MINAS EN ACTIVIDAD Y NUEVOS PROYECTOS DE MINERÍA

El enfoque planteado en esta guía con respecto a las garantías financieras se aplica a todos los proyectos nuevos de minería, y debería ser sencillo incorporar estos requisitos durante la planificación de nuevas explotaciones, del mismo modo que se prevé en tantas otras jurisdicciones mineras del mundo.

En el caso de las minas que estén en actividad, es menester ser cautelosos con la introducción gradual de requisitos relativos a las garantías, para que se realice de manera justa, las empresas mineras tengan tiempo de actuar e incorporar los nuevos requisitos en la planificación, el mercado local de instrumentos financieros pertinentes tenga tiempo de desarrollarse y la protección ambiental que asegura la garantía financiera se conceda sin retrasos inapropiados.

En la sección 4.0 de la publicación *Lista de Verificación para los Gobiernos sobre el Cierre de Faena Minera del APEC* (APEC 2018), se puede obtener orientación general sobre la incorporación de nuevas regulaciones sobre el cierre de minas y su aplicación a las minas en actividad. Específicamente, en lo tocante a la garantía financiera, en dicha publicación se señala lo siguiente (pág. 84):

“Si en la jurisdicción nunca se había requerido garantía financiera, ni se planifican cambios importantes, se recomienda tener un período de transición. Las minas que en la actualidad operan sin garantía financiera deben tener un período para adaptarse al nuevo régimen y no se les debe implementar una carga financiera significativa entre un año y otro. La experiencia de Chile ofrece un ejemplo sobre cómo implementar una transición ordenada sin un requisito de garantía a una garantía completa”.



## RÉGIMEN TRANSITORIO PARA EXIGIR GARANTÍAS FINANCIERAS EN CHILE

Si bien la experiencia de Chile con respecto al régimen transitorio representa un ejemplo excelente sobre la incorporación de un nuevo reglamento de cierre, cabe reconocer que hay diferencias notables entre la práctica de cierre de minas en Chile, en 2012 (cuando el régimen transitorio entró en vigor), y la práctica actual de Argentina. Antes de 2012, en Chile estaba vigente en el Reglamento de Seguridad que todos los emplazamientos mineros debían contar con un plan de cierre que haya sido aprobado por la autoridad nacional de minería: el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). Durante el régimen transitorio, se exigió a las empresas mineras que revieran sus planes de cierre aprobados y calcularan el costo de ejecución. Luego, esta estimación de costos se analizaba y (si el SERNAGEOMIN la aprobaba) se utilizaba como base para determinar el importe de la garantía en 2014; en ese momento, también se iniciaba la constitución gradual de la garantía a lo largo del tiempo hasta reunir el monto total. Cuando el régimen normativo transitorio concluyó y la nueva ley de cierre entró en plena vigencia, las empresas mineras tenían la oportunidad de actualizar o adaptar sus actividades de cierre previstas cada vez que, de allí en más, actualizaban sus planes de cierre (por lo general, con posterioridad a 2014), en los que debían modificar las medidas de cierre previamente aprobadas a fin de que se adecuaban mejor a las nuevas disposiciones que regulaban la estabilidad física y química.

En Argentina, la introducción de un período transitorio ostentaría diferencias importantes con el caso chileno, ya que en la actualidad no existe un registro nacional de planes de cierre aprobados de todas las minas que operan en el país, y la división provincial en la regulación de la actividad minera difiere del enfoque totalmente nacional de Chile. Una de las principales “enseñanzas obtenidas” de la experiencia chilena fue la necesidad de establecer un plazo razonable para que las empresas mineras pudieran adaptarse a las nuevas obligaciones relativas a la planificación del cierre. En términos prácticos, es posible que una mina activa de gran envergadura que no tenga un plan de cierre bien elaborado deba dedicar entre uno y dos años a la confección de dicho plan, y también deberá contemplarse el tiempo que le llevará el proceso de aprobación.

Otra de las “enseñanzas obtenidas” de la experiencia chilena que se podría aplicar directamente a la versión argentina del régimen transitorio es que se debería considerar el volumen de solicitudes que recibirá la autoridad encargada de la revisión de los planes de cierre. En Chile, la fecha de entrada en vigor del régimen transitorio y los plazos estipulados llevaron a que la mayoría de los planes de cierre de todas las minas del país se presentaran ante el organismo regulador a los pocos meses de haberse iniciado el régimen transitorio, por lo general, dentro de un lapso de dos años. Esto supuso una enorme carga para los organismos reguladores, ya que debían revisar muchos planes y pronunciarse sobre su aceptabilidad en un período muy breve (un problema que se vio agravado por el hecho de que los organismos reguladores fijaron un plazo muy acotado para revisar los planes de cierre presentados). Cuando se discurra el proceso para Argentina, se deberá analizar detenidamente cuál será la entidad que tendrá la competencia técnica para revisar los planes de cierre y las estimaciones de costos correspondientes, la cantidad de tiempo que se necesitará para llevar a cabo una revisión adecuada y cómo organizar esta tarea en el tiempo.



Los aspectos más importantes que deberían tenerse en cuenta en un régimen transitorio en Argentina son los siguientes:

- Permitir que las empresas mineras tengan el tiempo suficiente para elaborar los planes de cierre y calcular las estimaciones de costos.
- Brindar un plazo razonable a las empresas mineras para la constitución de la garantía financiera.
- Identificar los recursos que tengan las habilidades técnicas apropiadas para evaluar la suficiencia técnica del plan de cierre en función de las consideraciones pertinentes (como los aspectos relativos a la salud, la seguridad, el ambiente, la transición social, la estabilidad física y química y los costos).
- Crear un mecanismo que permita organizar el proceso de revisión—y con capacidad para efectuar esta tarea—, de modo que haya tiempo para conseguir los recursos necesarios.

### 8.3 EL CIERRE DE EXPLOTACIONES INCIPIENTES

La presente guía está orientada a las minas que siguen una trayectoria operativa tradicional, como se muestra en la Figura 1, es decir, que cuentan con una etapa inicial de exploración y construcción, cumplen un período determinado de operación (que puede o no estar interrumpido por cierres temporales), realizan tareas de cierre progresivo durante las operaciones, ejecutan las obras de cierre cuando cesan las actividades mineras y avanzan hacia la etapa posterior al cierre.

En algunos casos, los nuevos desarrollos mineros pueden emprender el cierre, incluso antes de alcanzar el auge de las explotaciones. Antes de iniciar las actividades extractivas, es posible que se realicen algunos trabajos de minería (pequeñas excavaciones, pozos de exploración) durante la fase de exploración o se puede generar una perturbación significativa si se comienza con los desarrollos mineros y luego se interrumpen antes de que la mina siquiera empiece a producir. Esta situación puede suceder si se produce un cambio significativo en las condiciones del mercado durante los desarrollos mineros o se presentan circunstancias inesperadas ante lo cual el proyecto deja de ser rentable.

En todos los casos, deben aplicarse los conceptos generales de buenas prácticas con respecto al cierre de minas. Las perturbaciones en el terreno deben repararse. En el caso de las perturbaciones que se producen durante los desarrollos mineros, el monto reunido en concepto de garantía inicial antes de comenzar la etapa de construcción debería alcanzar para reparar estas perturbaciones. Este criterio concuerda con el principio de que, en todo momento durante la vida útil de la mina, el monto de la garantía financiera que se constituya debe ser igual o superior a los costos estimados de cierre y saneamiento. En términos prácticos, esto podría instrumentarse por medio de una disposición en virtud de la cual el importe inicial de la garantía financiera constituida deber ser un determinado porcentaje de las obligaciones derivadas del cierre final, previendo que este porcentaje debería alcanzar para cubrir los gastos de reparación de la perturbación en los primeros años de operación. A modo de ejemplo, en el caso de la Ley de Cierre de Minas de Chile, este porcentaje se fijó en el 20 % del valor presente del total de las obligaciones estimadas en relación con el cierre.

En caso de que se produzcan menos perturbaciones de las ocasionadas durante la exploración, no se debe aplicar el mecanismo sugerido de garantía financiera. Las leyes



ambientales existentes en Argentina confieren la protección suficiente para abordar las escasas perturbaciones que se generan durante esta etapa.

## 8.4 MINAS METALÍFERAS Y NO METALÍFERAS

En algunas jurisdicciones, existen diferencias significativas en la manera en que se tratan las minas metalíferas con respecto a las no metalíferas (como las plantas de producción de áridos). Esta práctica se origina en el hecho de que las minas no metalíferas normalmente tienen un menor impacto ambiental, ya que no se requieren los procesos que suelen ser necesarios para separar la mena de los residuos mineros, y, en general, producen menos residuos. Además, las minas no metalíferas suelen tener una vida útil muy prolongada o indefinida, lo que puede dificultar la planificación del cierre.

Además de que estas diferencias son de relevancia, las minas no metalíferas generan un impacto ambiental y los proyectos de extracción a gran escala pueden afectar el terreno de forma significativa. Por lo tanto, **se recomienda que el enfoque que se plantea en esta guía con respecto a la garantía financiera se aplique por igual tanto a las operaciones mineras metalíferas como no metalíferas.**

## 8.5 MINERÍA A CIELO ABIERTO Y MINERÍA SUBTERRÁNEA

En términos generales, la mayor parte de las operaciones mineras se pueden clasificar en minas a cielo abierto, subterráneas, o mixtas en las que se combinan ambas modalidades. Es bastante habitual que la estrategia de minería evolucione a medida que avanza el proyecto, por ejemplo, que se agreguen actividades de minería subterránea a una explotación a cielo abierto, probablemente, en una etapa tardía del proyecto, como una forma de prolongar la vida útil de la mina.

En lo que atañe a las consideraciones y aspectos técnicos de la implementación del cierre de minas, existen diferencias importantes entre el cierre de una mina subterránea y el de una mina a cielo abierto (Tabla 2). Los costos de cierre de las minas a cielo abierto suelen ser más elevados, debido a que se produce una mayor alteración de la huella minera y a que se generan más desechos mineros. No obstante, cada sitio es diferente y esta es solo una tendencia general con varias excepciones. Los costos de cierre de cada mina se deben evaluar en función de sus características específicas.

En cuanto a la forma en que se estructura la política de garantías financieras, no hay diferencia entre las minas a cielo abierto, subterráneas o mixtas, en el sentido de que todas las prácticas recomendadas en materia de garantías financieras tienen la misma relevancia. El monto de la garantía y los períodos correspondientes se deben calcular en función de las características específicas del lugar.



**TABLA 4. DIFERENCIAS COMUNES CON RESPECTO AL CIERRE ENTRE LAS OPERACIONES DE MINERÍA SUBTERRÁNEA Y A CIELO ABIERTO CON CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN SIMILARES:**

<b>CONSIDERACIONES SOBRE EL CIERRE</b>	<b>MINA A CIELO ABIERTO/DE SUPERFICIE</b>	<b>MINA SUBTERRÁNEA</b>
Superficie de la zona perturbada que requerirá saneamiento	Mayor	Menor
Volumen de desechos que deberán tratarse	Mayor	Menor
Oportunidad de cierre progresivo	Mayor	Menor
Impacto socioeconómico del cierre de la mina	Potencialmente alto	
Costo del cierre	Mayor	Menor
Garantía financiera	Se calcula en función del costo de implementación del plan de cierre aprobado.	
Necesidad de monitoreo durante la etapa posterior al cierre	Sí	Sí

Fuente: *Elaboración propia*



## 9.0 CONSIDERACIONES JURISDICCIONALES

La aplicación de requisitos relativos a la garantía financiera se ve facilitada, en gran medida, por la gestión centralizada. Esto le brinda al organismo regulador la oportunidad de adquirir mayor pericia en la revisión y evaluación de la garantía financiera, así como de aplicar un criterio más uniforme en todo el país. Los beneficios son claros: tal como se puede observar al contrastar los enfoques unificados que se implementan en países donde el proceso de revisión es centralizado (como Chile o Perú) con las inconsistencias a veces dramáticas en las políticas y la aplicación que se observan en países en los que la garantía financiera se administra a nivel provincial o estatal (como Australia y Canadá). En Canadá, por ejemplo, el cierre de minas se regula principalmente a nivel provincial o territorial y, en consecuencia, toda la garantía financiera se administra al mismo nivel. Por lo tanto, la práctica y la administración de las garantías financieras varían de manera considerable entre una provincia y otra. En la provincia de Saskatchewan, la legislación estipula un procedimiento claramente definido para el eventual abandono de los sitios de explotación cerrados. Si bien este procedimiento se aplicó satisfactoriamente en una serie de cierres, otras provincias carecen de claridad legislativa y mecanismos similares. Algunas provincias exigen que el plan de cierre se someta a una revisión pública obligatoria, en tanto, otras no cuentan con mecanismos para hacerlo. Los montos de la garantía financiera pueden ser públicos o confidenciales, según cada jurisdicción. En algunas provincias y territorios, las garantías se calculan por medio de hojas de cálculo predefinidas (Columbia Británica y los Territorios del Noroeste utilizan hojas de cálculo, aunque estas son diferentes). Históricamente, el nivel de sofisticación técnica aplicado en la revisión de estimación de costos también varía según cada provincia, lo que, en parte, refleja el papel destacado de la minería en la economía de cada provincia (en Canadá, aquellas provincias en las que la minería desempeña un papel menos importante en la economía tienden a tener órganos de regulación de la actividad minera más pequeños y menos desarrollados).

En Argentina, en virtud del artículo 124 de la Constitución Nacional, se otorga a las provincias el dominio originario de los recursos naturales de su territorio. Por ende, los procedimientos y la administración de cualquier política de garantías financieras estarán bajo jurisdicción provincial. Si bien esto presenta desafíos, el enfoque general adoptado por Argentina puede minimizar los problemas que han atravesado otros países en los que la minería pertenece a



la jurisdicción provincial. En concreto, el trabajo en equipo en pos de conseguir una política común con la participación plena de todas las provincias involucradas debería dar lugar a una política única que respete e incorpore las diferencias entre las provincias y que logre satisfacer las necesidades de todas las provincias.

En caso de que sea legal, administrativa y políticamente factible, **se debería considerar la posibilidad de crear un sistema centralizado para la revisión y gestión de las garantías financieras, en el que podría haber representantes de todas las provincias.** Quizás podría tratarse de un sistema similar al que emplea Canadá para hacer frente a la necesidad de contar con estrategias centralizadas sobre cuestiones medioambientales, en un contexto nacional en el que la responsabilidad ambiental corresponde al ámbito provincial. El Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente (CCME) es un foro intergubernamental para la acción colectiva sobre cuestiones ambientales, de interés nacional e internacional. Este foro está compuesto por representantes de cada provincia y por el Gobierno federal. El CCME brinda un espacio para que las jurisdicciones de Canadá puedan trabajar en forma conjunta para lograr resultados efectivos. Recientemente, el CCME publicó un documento de orientación sobre la evaluación de los riesgos ecológicos en sitios contaminados, ubicados dentro de las provincias, pero que permanecen bajo jurisdicción federal (CCME, 2020). Este documento ofrece una metodología para realizar dichas evaluaciones de manera sistemática (con definiciones de términos, cálculos y pasos para la caracterización de riesgos); estas evaluaciones normalmente deben someterse al criterio profesional riguroso, que es cuando suelen surgir inconsistencias entre las jurisdicciones. Los resultados positivos que, hasta ahora, se obtuvieron gracias al documento se deben a que este ofrece una metodología y una base común sobre los cuales trabajar y a que carece de indicaciones específicas, que podrían dar lugar a excepciones.

Independientemente del mecanismo elegido, resultará beneficioso que la política de garantías financieras sea lo más práctica y uniforme posible entre las provincias, para evitar discrepancias como las que existen en países, tales como Australia y Canadá. También se podría considerar la posibilidad de someter a prueba una política de garantías financieras en una provincia a fin recabar información sobre su aplicación y usar esta experiencia como referencia para la incorporación progresiva en otras provincias.

## 9.1 CÁLCULO

En todas las provincias, se debería emplear el mismo método para calcular la garantía financiera. Si bien los costos de cierre de las minas dependen de las condiciones específicas de cada sitio, debe haber un marco coherente y un método que se pueda replicar. Para ello, se puede solicitar que los cálculos de las garantías financieras se sometan a auditorías por parte de un tercero independiente, que conozca la operación minera y las condiciones del lugar.

**Se sugiere que cada autoridad competente provincial cuente con una estimación de costos de cierre de minas propia, que refleje la realidad provincial, para que pueda comparar con los costos de cierre que presenten las empresas y tomar una decisión más fundada.**



## 10.0 LA GESTIÓN DE RIESGOS EN EL FUTURO

Existe un registro bien documentado de los riesgos que los proyectos de minería enfrentan durante las operaciones y al momento del cierre. En cada etapa del ciclo de vida útil de la mina, se toman decisiones sobre la base de las evaluaciones de los riesgos y las oportunidades, que abarcan factores ambientales, económicos, técnicos y aquellos relativos a la salud de las personas. Los acontecimientos que podrían representar un riesgo durante el cierre y la etapa posterior al cierre dentro de la vida útil de la mina podrían guardar relación con factores, como el cambio climático, las condiciones futuras sociales y políticas, los fenómenos sísmicos, las inundaciones y las fallas en los taludes.

Lógicamente, el proponente del proyecto de minería o el organismo regulador no tienen la capacidad para predecir el futuro con respecto a ciertos acontecimientos. Los cambios venideros pueden repercutir en los planes de cierre y el uso definitivo de la tierra de un modo que no se puede prever desde la perspectiva actual y puede haber dificultades a la hora de lograr los objetivos de las políticas de cierre de minas en general y, en especial, de las garantías financieras. En las secciones siguientes, se ponen de relieve tres áreas en las que se espera que se produzcan cambios, aunque no se puede predecir la naturaleza exacta.

### 10.1 EL CAMBIO CLIMÁTICO

Las pruebas científicas que dan cuenta del cambio climático son patentes. Sin embargo, hay una serie de variables de confusión que restringen la capacidad de los modelos actuales para predecir la magnitud, la cronología y las características del cambio climático, además de la incertidumbre existente en cuanto a la magnitud y la naturaleza de las medidas correctivas que se deberán tomar para retrasar el fenómeno. Los modelos actuales de cambio climático buscan echar luz sobre estas incertezas mediante el planteamiento de escenarios futuros alternativos. Si bien esta metodología puede ser de utilidad en muchos tipos de planificación, los modelos de cambio climático actualmente aceptados se limitan a horizontes temporales que se ubican en el orden de 100 años. Por lo general, en la planificación de cierre se deben abarcar plazos significativamente más extensos. Tal como se analiza en la presente guía, las necesidades de gestión a largo plazo se pueden prolongar a perpetuidad.



El enfoque recomendado para hacer frente a la incertidumbre que envuelve al cambio climático mediante la garantía financiera es el siguiente:

- En la planificación de cierre, identificar los componentes de cierre que pueden ser susceptibles a los efectos del cambio climático.
- Evaluar los efectos de los posibles escenarios que este fenómeno generará en la mayor medida posible con los modelos actuales.
- De ser necesario, ajustar los diseños para generar cierto grado de resiliencia o control de riesgos que permita hacer frente a las condiciones previstas y calcular los montos de garantía financiera en función de la mejor concepción que se tenga respecto de las necesidades de diseño.
- Revisar y actualizar las predicciones sobre el cambio climático como parte de las actualizaciones del plan de cierre y de los montos correspondientes de garantía financiera.

Es difícil medir y justificar la aplicación de un ajuste por imprevistos u otro motivo a la garantía financiera a los fines de cubrir futuros riesgos climáticos, por lo que debe evitarse.

## 10.2 LA TRANSICIÓN SOCIAL

El cierre de una mina puede tener un efecto profundo en la comunidad adyacente. En las guías actuales de mejores prácticas (como, por ejemplo, la publicación de 2019 del ICMM), se destaca la importancia de tener en cuenta la transición social que tendrá lugar luego del cierre como parte de la planificación del cierre. Los organismos reguladores tienden cada vez más a incluir requisitos relativos a la participación de las comunidades durante la elaboración del plan de cierre y la planificación de la transición social. Muchas empresas mineras invierten en programas, como aquellos destinados al readiestramiento profesional, con el fin de que sus empleados puedan procurarse nuevos medios de vida en un entorno económico posterior a la actividad minera.

En el caso de minas con una vida útil prolongada, puede ser difícil prever con antelación todas las necesidades que surgirán durante la transición social. Los cambios que la minería puede aportar a la composición socioeconómica de las zonas afectadas no siempre son previsibles. En el curso de la vida útil de la mina, puede haber una transformación de los grupos de partes interesadas, cuyas necesidades y aspiraciones también pueden variar con el tiempo a consecuencia del cambio intergeneracional u otros factores. Las empresas mineras deben ser flexibles para poder responder a estos procesos.

Si bien las empresas mineras incurren en gastos relativos al cierre para la gestión de los impactos sociales y la transición social, normalmente, estos gastos no se contabilizan en los montos de la garantía financiera. Esto ocurre porque históricamente las garantías financieras se han adoptado con la finalidad de responder solamente a los impactos ambientales y al cierre físico de las minas. También se debe a que los gastos de gestión de la transición social no son tan claros ni predecibles como los gastos que implica la realización de obras de ingeniería civil que se llevan a cabo para efectuar dicho cierre físico.

No obstante esto, por un lado, debe tenerse en cuenta que la gestión de los impactos sociales en todas las etapas del ciclo de vida de un proyecto (de forma genérica y no específicamente sobre la etapa de cierre) es un requerimiento en muchos países en el mundo, incluida la



Argentina<sup>4</sup>. Por otro lado, las políticas y legislaciones aún no consideran la relevancia de la transición socioeconómica en la gestión de impactos del cierre de mina aunque sí las guías de cierre y las buenas prácticas internacionales (Kung et al., 2020).

Resulta importante avanzar en la incorporación de la gestión de los aspectos sociales del cierre en la planificación del cierre de una mina y, especialmente en los aspectos regulatorios, para que dicha planificación sea integral. En lo que respecta a la incorporación a las garantías financieras debe tenerse en cuenta que muchos aspectos entendidos como sociales ya se encuentran regulados por la legislación, particularmente, lo relacionado a la desvinculación de la fuerza de trabajo. No obstante, los planes de cierre incorporan compromisos y esfuerzos para mitigar los efectos del cierre o para contribuir a la transición social. En tanto estos compromisos adicionales cuenten con objetivos y alcances expresamente definidos y establecidos en un presupuesto, garantizar su ejecución a través de su incorporación en los instrumentos acordes, es un aporte asegurado a la sostenibilidad del territorio y las comunidades, independientemente de la situación de la empresa.

---

<sup>4</sup> Véase Kung, et al. (2020), Tabla 15: Requerimientos para considerar los aspectos sociales en la minería.



## 11.0 TRASPASO DEFINITIVO DE LA CONCESIÓN MINERA

Como se analizó en otras secciones, puede que sea posible traspasar definitivamente algunos emplazamientos mineros, tras lo cual, la tierra donde está asentada la mina cerrada adquiere un nuevo uso. Los posibles usos finales de la tierra incluyen instalaciones deportivas, agricultura, espacio dedicado a la vida silvestre, conservación como patrimonio minero y fines turísticos, producción de energía renovable, entre tantos otros. Por lo general, se entiende que el traspaso se produce una vez que finaliza la etapa posterior al cierre, que es cuando el sitio de la mina agotada ya no requiere supervisión ni mantenimiento, y la empresa minera queda exenta de todas las obligaciones derivadas del plan de cierre.

Si bien el traspaso puede acarrear dificultades, puede ser provechoso. Cuando se atisba un destino positivo de la tierra tras la finalización de la etapa posterior al cierre y se comienza la transición tendiente a conferirle el nuevo uso, surge una situación que puede formar parte de una economía circular, puesto que en la minería se hace un uso temporal y productivo de la tierra, que sienta las bases para darle otro fin productivo. Los beneficios macroeconómicos del abandono derivan de posibles oportunidades de empleo y de una mayor distribución de los fondos vinculados con la explotación minera (p. ej., la participación de empresas especializadas en demolición, recuperación de la vegetación, planificación regional, etc., además del titular de la explotación).

Los desafíos en torno al traspaso definitivo suelen estar relacionados con la gestión de riesgos. Una vez finalizado el cierre, pueden quedar algunos riesgos residuales; por lo que, para lograr resultados favorables en todo proceso de abandono, es menester sopesar estos riesgos y los beneficios que arrojarían las nuevas oportunidades de uso de la tierra. En este contexto, **es importante contar con determinado nivel de flexibilidad en las normativas relativas al traspaso para favorecer la consecución de resultados positivos.** En términos de garantía financiera, esto puede incluir que se invista de la flexibilidad necesaria para subdividir el sitio de explotación transferido en diversas fracciones y liquidar los montos de la garantía financiera en escalas temporales independientes según cada fracción. En esta flexibilidad se reconoce que una superficie terrestre que durante la explotación minera tiene un solo fin, tras el cese de la actividad minera, puede convertirse en un espacio que admite diferentes usos y, hasta quizás, superpuestos.



Una política de garantías financieras que promueve el traspaso y prepara el terreno para la economía circular también debe incluir mecanismos que regulen la transferencia de obligaciones de la empresa minera al nuevo propietario de la tierra. Es necesario que la autoridad competente revise atentamente estas transferencias, en función de los riesgos residuales que emanan del sitio, para cerciorarse de que quienes heredaron las obligaciones tengan una capacidad igual o superior a la de la empresa minera para hacerse cargo de dichas obligaciones. La falta de un mecanismo semejante podría causar el efecto no deseado e impedir la reconversión de antiguas explotaciones mineras. **Se debe solicitar a las empresas mineras que el plan de cierre que presenten a la autoridad competente incluya la evaluación de alternativas de otros usos no mineros del suelo y de infraestructuras.** Puede no haber alternativas de usos de suelo e infraestructuras, pero esta resolución debería ser consecuencia de un análisis formal.



## REFERENCIAS Y OTROS RECURSOS

- Asia-Pacific Economic Co-operation, APEC [Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico]. (2018). *Lista de Verificación para los Gobiernos sobre el Cierre de Faena Minera del APEC*. [https://www.igfmining.org/wp-content/uploads/2019/04/FINAL-APEC-Checklist\\_NC302-PRE\\_mine-closures\\_Spanish.pdf](https://www.igfmining.org/wp-content/uploads/2019/04/FINAL-APEC-Checklist_NC302-PRE_mine-closures_Spanish.pdf).
- Bocking, K. (2010). *Post-closure Liabilities*. Boletín de Australian Centre for Geomechanics. Vol. 35, págs. 20-23.
- Canadian Council of Ministers of the Environment, CCME [Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente]. (2020). *Ecological Risk Assessment Guidance Document*. <https://ccme.ca/en/ecological-risk-assessment-guidance-document>.
- Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras (2015). Código para Informar sobre los Resultados de Exploración, Recursos Minerales y Reservas Minerales (VERSIÓN 2015). <https://comisionminera.cl/documentacion/codigos-normas-y-guias>
- de Lima, H. M. Costa, da F. L., Peixoto, R. y Caldeira, V. (2003). Financial guarantee for mine closure. *Rem: Revista Escola de Minas*, 56(3), 181-186. <https://doi.org/10.1590/S0370-44672003000300006>
- Dirección Nacional de Producción Minera Sustentable. (2019). *Guía de recursos de buenas prácticas para el cierre de minas*. Ministerio de Producción y Trabajo y Dirección Nacional de Producción Minera Sustentable.
- Equator Principles Association. (2020) [Asociación de los Principios del Ecuador]. *The Equator Principles: A financial industry benchmark for determining, assessing, and managing environmental and social risk in projects*. <https://equator-principles.com/wp-content/uploads/2020/01/The-Equator-Principles-July-2020.pdf>
- International Council on Mining and Metals, ICMM [Consejo Internacional de Minería y Metales]. (2005). *Financial Assurance for Mine Closure*. <http://icmm.uat.byng.uk.net/en-gb/publications/mine-closure/guidance-paper-financial-assurance-for-mine-closure-and-reclamation>
- International Council on Mining and Metals. (2018). *Financial Concepts for Mine Closure*. <https://www.icmm.com/en-gb/guidance/environmental-stewardship/financial-concepts-for-mine-closure>
- International Council on Mining and Metals. (2019). *Cierre integrado de minas – Guía de buenas prácticas*. <https://guidance.miningwithprinciples.com/integrated-mine-closure-good-practice-guide/?lang=es>
- Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals, and Sustainable Development, IGF [Foro Intergubernamental sobre Minería, Minerales, Metales y Desarrollo Sostenible]. (2013). *Minería y desarrollo sostenible: Gestión de las actividades extractivas al servicio del desarrollo. Marco de políticas*



- Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals, and Sustainable Development. (2020). *Guía para Gobiernos: Mejorando los marcos legales para la evaluación de impacto ambiental y social y su gestión*. Winnipeg: Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible.
- Joint Ore Reserves Committee [Comité Conjunto de Reservas de Mena] of the Australasian Institute of Mining and Metallurgy, Australian Institute of Geoscientists and Minerals Council of Australia (2012). The JORC Code [Código de Australasia para el Reporte de Resultados de Exploración, Recursos Minerales y Reservas de Mena, el “Código JORC”]. [http://www.jorc.org/docs/JORC\\_Code\\_2012\\_Spanish\\_translation\\_March\\_2018.pdf](http://www.jorc.org/docs/JORC_Code_2012_Spanish_translation_March_2018.pdf)
- Kung, A., Everingham, J. y Vivoda, V. (2020) ‘Social aspects of mine closure: governance & regulation’. Centre for Social Responsibility in Mining. Universidad de Queensland: Brisbane <https://www.mineclosure.net/media/resources/353/governanceregulationsfinal20200317.pdf>
- Ministerio de Minería. (2012). *Decreto 41 Aprueba Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras*. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1045967&idParte=9314317&idVersion=2020-06-23>
- Ministerio de Energía y Minas de Perú. (2012). *Reglamento Para El Cierre De Minas*. [http://biblioteca.unmsm.edu.pe/redlieds/recursos/archivos/MedioAmbienteMinero/Regla\\_cierre\\_minas.pdf](http://biblioteca.unmsm.edu.pe/redlieds/recursos/archivos/MedioAmbienteMinero/Regla_cierre_minas.pdf)
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2020). *Guía Metodológica de cálculo, determinación y disposición de la garantía financiera que establece la Ley N.º 20.551, que regula el cierre de faenas e instalaciones mineras, Versión 03*.
- Termidi, H., Aliman, S. y Lip, M.M. (2009). *Sustainable development initiatives in the Malaysian mineral industry*. Conferencia de APEC sobre el desarrollo sostenible en sector de la minería en las economías de APEC. Singapur. [http://mddb.apec.org/documents/2009/mtf/conf/09\\_mtf\\_con1\\_004.pdf](http://mddb.apec.org/documents/2009/mtf/conf/09_mtf_con1_004.pdf)



# APÉNDICE 1. ALTERNATIVAS DE GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES RELATIVAS AL CIERRE DE MINAS

## 1. ACLARACIONES PREVIAS

El análisis contenido en el presente reporte (el “Reporte”) ha sido hecho sobre la base de la legislación vigente en la República Argentina. Salvo que se indique expresamente lo contrario o que se haga alguna referencia expresa a la legislación extranjera, deberá entenderse que las conclusiones, recomendaciones y cualquier opinión contenida en este Reporte tienen como fundamento única y exclusivamente al derecho aplicable en la República Argentina.

## 2. CONSIDERACIONES PRELIMINARES SOBRE LAS GARANTÍAS PARA ASEGURAR EL COSTO FINANCIERO ASOCIADO AL CIERRE DE MINAS

La actividad minera es una actividad compleja que, en tanto tal, consta de varias etapas, cada una de las cuales tiene subetapas definidas, las cuales pueden resumirse en las siguientes:

1. Etapa de dimensionamiento del yacimiento y sus recursos
  - i. Prospección
  - ii. Exploración
2. Etapa de planificación de la mina
  - i. Ingeniería
3. Etapa de explotación de la mina
  - i. Construcción
  - ii. Operación
4. Etapa de cierre de la mina
  - i. Cierre
  - ii. Monitoreo y control posterior al cierre

La etapa de cierre de una mina requiere planificación previa en torno a los trabajos que deberán llevarse a cabo para materializarla en función de las características particulares de la mina y del entorno en el cual ella se emplaza a fin de velar por el cuidado del ambiente y de la comunidad circundante.

Dada la ausencia de legislación específica sobre actividades o protocolos de cierre de minas en la República Argentina a nivel nacional y en la mayoría de las provincias<sup>5</sup>, uno de los principales problemas que enfrenta la regulación de la actividad minera es el de garantizar

<sup>5</sup> Existen los casos de Catamarca a través de su Resolución 396/2016 y de Jujuy a través de la Resolución 037/2020, que imponen de forma directa e indirecta, respectivamente, la obligación de la constitución de una garantía financiera para el cierre de minas.



que, a la finalización de la etapa de operación de la mina, existan fondos suficientes para financiar los trabajos de cierre, independientemente de la voluntad o solvencia de la empresa concesionaria de un área minera en el momento del cierre de una mina.

De esa forma, el problema que ocasiona el abandono de una mina, o su cierre parcial o defectuoso, podría ser solucionado mediante la constitución de una garantía destinada a asegurar la existencia de fondos suficientes para cubrir el costo financiero de ese cierre, de forma tal que un tercero pueda llevarla a cabo sin que el Estado deba absorber con ello los costos que dichos trabajos conllevan.

En función de lo anterior, la exigencia de constituir garantías financieras para asegurar las actividades de cierre de minas deviene fundamental para proteger tanto el ambiente como a las comunidades, en clara coincidencia con los principios del desarrollo sostenible que permitan, a fin de cuentas, reutilizar el área afectada por la actividad minera en nuevos desarrollos.

Ahora bien, dada la complejidad de la actividad minera en sí, resulta necesario determinar cuáles son los principios, parámetros o criterios relativos a las garantías a la luz de los cuales poder analizar los instrumentos de garantía disponibles para determinar cuál o cuáles son los instrumentos más apropiados que el Estado puede exigir como garantía financiera para el cierre de minas.

En vista de lo anterior, entendemos que una garantía que tenga por objeto asegurar la existencia de fondos suficientes para realizar o completar los trabajos de cierre de minas debería ser:

- **Fácilmente ejecutable:** Dada la importancia de preservar el medio ambiente y la necesidad de readecuar el área minera para continuar su utilización mediante el desarrollo de nuevos usos del suelo o de las instalaciones, es recomendable que la garantía exigida pueda ser ejecutada de la forma más sencilla y rápida posible, de un modo que se reduzcan las posibilidades de intervención de terceros que puedan demorar u oponerse a la ejecución de la garantía. Entre estos contratiempos se incluye la apertura de procesos contradictorios que deban ser resueltos por alguna autoridad o tribunal previo al ordenamiento de su ejecución.
- **Fácilmente administrable:** Idealmente, la garantía que se constituya debería ser de fácil administración, esto es, que su implementación no conlleve la necesidad de crear instrumentos contractuales o societarios adicionales a la estructura económica utilizada para la explotación de la mina.
- **Razonabilidad económica necesaria y suficiente para implementación de todas las medidas de cierre:** Los fondos deberán ser suficientes para afrontar, en forma íntegra y oportuna, los costos de las acciones y medidas de cierre y de la etapa posterior al cierre. En función de ello, el costo del tipo de garantía que se elija (ya sea directo o en términos de costo de oportunidad de los recursos) debe ser razonable.
- **Susceptible de ser progresivamente ampliada y restituida:** En atención a que el riesgo asociado a la mina y el costo de su eventual cierre se va ampliando a medida que se avanza en su construcción y operación, sería inconveniente para la empresa concesionaria de la mina que la garantía deba ser constituida desde el momento inicial en su totalidad. Por ello, será un valor apreciable que la garantía pueda ser incrementada en el tiempo en función del ritmo de construcción y operación de



la mina. Del mismo modo, se espera que la garantía pueda ser restituida parcial y progresivamente a la empresa concesionaria en función del costo del cierre de la mina en cada momento durante la vigencia del contrato de concesión a medida que se vayan realizando las tareas correspondientes a cierres parciales/progresivos de la mina, que tuvieran incidencia en el costo total garantizado por la garantía parcialmente liberada.

### **3. ALTERNATIVAS DE GARANTÍAS FINANCIERAS PARA EL CIERRE DE MINAS**

A continuación, se expone un análisis individual sobre la naturaleza, características, ventajas y desventajas legales de los instrumentos más relevantes y disponibles en la legislación argentina que podrían ser utilizados como garantía financiera para asegurar el cierre de minas. En cada caso se indica el grado de correspondencia de dichos instrumentos con los principios que se identifican más adelante, que hemos considerado como esenciales de toda garantía financiera para asegurar el cierre de minas. En la Tabla A1 comparativo que acompaña al presente Apéndice, puede consultarse una comparación esquemática de las distintas garantías financieras para el cierre de minas que se analizan a continuación.

#### **3.1 GARANTÍAS UNILATERALES A PRIMER REQUERIMIENTO**

##### **3.1.1 NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

Las garantías unilaterales a primer requerimiento se encuentran reguladas por los artículos 1810<sup>6</sup> a 1814 del Código Civil y Comercial de la Nación y consisten en una declaración unilateral de voluntad por la que su emisor garantizaría el cumplimiento de las obligaciones de la empresa concesionaria y se obliga a satisfacerlas en dinero, o mediante otra prestación, a favor de un beneficiario en caso de que ocurra un evento que autorice al beneficiario a requerir la ejecución de la garantía, todo ello en las condiciones específicas previstas en la declaración unilateral.

En lo que resulta relevante para el presente Reporte, la garantía unilateral a primer requerimiento puede ser emitida por (i) personas públicas, (ii) personas jurídicas privadas en las que sus integrantes no responden ilimitadamente, (iii) entidades financieras autorizadas para operar en la República Argentina por el Banco Central de la República Argentina, o (iv) compañías de seguros autorizadas para operar en la República Argentina por la Superintendencia de Seguros de la Nación. Entendemos que una propuesta de reforma legislativa que permita ampliar el universo de sujetos habilitados para la emisión de este tipo de garantía podría simplificar su uso como medio de garantizar obligaciones derivadas del cierre de minas. A tal fin debiera modificarse el artículo 1811 del Código Civil y Comercial a fin de eliminar las limitaciones a las personas que podrían emitir este tipo de garantías.

<sup>6</sup> El artículo 1810 del Código Civil y Comercial las define en estos términos: "Constituyen una declaración unilateral de voluntad y están regidas por las disposiciones de este Capítulo las llamadas 'garantías de cumplimiento a primera demanda', 'a primer requerimiento' y aquellas en que de cualquier otra manera se establece que el emisor garantiza el cumplimiento de las obligaciones de otro y se obliga a pagarlas, o a pagar una suma de dinero u otra prestación determinada, independientemente de las excepciones o defensas que el ordenante pueda tener, aunque mantenga el derecho de repetición contra el beneficiario, el ordenante o ambos. El pago faculta a la promoción de las acciones recursorias correspondientes. En caso de fraude o abuso manifiestos del beneficiario que surjan de prueba instrumental u otra de fácil y rápido examen, el garante o el ordenante puede requerir que el juez fije una caución adecuada que el beneficiario debe satisfacer antes del cobro".



La instrumentación de este tipo de garantía a primer requerimiento se realiza mediante la emisión por parte del garante a primer requerimiento de una declaración unilateral escrita obligándose a título personal por hasta un determinado monto a realizar el desembolso de fondos en caso de que la empresa concesionaria incumpliese con sus obligaciones asociadas al cierre de minas.

El emisor de la declaración unilateral deberá honrar el cumplimiento de la garantía otorgada independientemente de las excepciones o defensas que la empresa concesionaria pueda tener, aunque mantenga el derecho de repetición contra la autoridad competente, la empresa concesionaria o ambas.

Asimismo, cabe destacar que la garantía otorgada mediante declaración unilateral es irrevocable mientras no se establezca expresamente lo contrario. Ello quiere decir que el emisor de la garantía no podrá revocar su compromiso durante su vigencia sin el previo consentimiento de la autoridad competente.

El contenido de la garantía unilateral deberá reflejar los términos y condiciones del acuerdo arribado entre la empresa concesionaria de un área minera en la República Argentina y la Secretaría de Minería de la Nación —o la autoridad competente— con respecto a un plan específico de operación y cierre de mina. Asimismo, establecerá las condiciones particulares bajo las cuales los fondos deberán ser desembolsados a la autoridad competente a su exclusivo requerimiento.

Respecto de la operatividad de la garantía unilateral como instrumento de garantía financiera para asegurar el cierre de minas, cabe resaltar que, dado que la financiación de las actividades de cierre de una mina es un compromiso que se extiende en el tiempo a etapas posteriores a la propia operación y explotación minera, la práctica habitual es que estas garantías unilaterales sean emitidas con un plazo de vigencia menor a aquel que sería necesario para dotar de operatividad a la garantía. Asimismo, es necesario que, cuando llegue el momento de renovar la garantía, este acto esté condicionado habitualmente a la revisión, así como al análisis de la situación financiera de la empresa concesionaria por parte del emisor de la garantía. Esta revisión debe ser completada con un tiempo prudencial de anticipación a la fecha de expiración de la garantía. Si, tras la revisión financiera, el emisor decide no extender la garantía unilateral, entonces se notificará a la autoridad competente y este tendrá la opción de solicitar el desembolso de los fondos garantizados.

### **3.1.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

Entre las principales ventajas de la garantía unilateral a primer requerimiento, se destacan las siguientes:

- A favor de la autoridad competente, tiene un alto grado de simplicidad en la ejecución dado que es tan solo necesaria la orden escrita de la autoridad competente para que los montos de la garantía deban ser liberados a su favor. Ello se debe a que solo en caso de fraude o abuso manifiestos de la autoridad competente podría demorarse la liberación de los fondos a su favor. Este sería el caso en que la autoridad de aplicación cobrara el crédito a la concesionaria y luego lo requiriese a la garante, por ejemplo, y este contase con pruebas expeditas, suficientes y categóricas de dicho fraude. Igualmente, esta situación no impide el cobro de los fondos, sino que da la facultad al garante o a la empresa concesionaria de solicitar a un juez que fije una caución adecuada que la autoridad competente deberá satisfacer antes de poder acceder



a los fondos. Sin perjuicio de ello, a fin de que la garantía fuera verdaderamente una garantía a primer requerimiento, sería conveniente modificar el artículo 1810 del Código Civil y Comercial con el objeto de que el otorgante de la garantía a primer requerimiento deba realizar el desembolso bajo ella en toda circunstancia, independientemente de las situaciones de hecho que pudieran presentarse.

- Podría ser una opción atractiva para las empresas concesionarias, ya que el costo de constitución de una garantía unilateral a primer requerimiento suele incluir solo costos de otorgamiento y mantenimiento. Más aún, considerando que los sujetos habilitados para emitir este tipo de garantías incluyen a los accionistas de sociedades cuyos socios no responden ilimitadamente, en caso de que una empresa concesionaria tuviera accionistas de demostrada solvencia, la garantía podría, incluso, otorgarse a costos muy convenientes o hasta sin un costo financiero para la empresa concesionaria<sup>7</sup>.
- En caso de ser emitida por una entidad financiera o por una compañía de seguros, la garantía contaría con el respaldo de una entidad cuya solvencia se encuentra sujeta a verificación de entidades calificadoras de crédito o de organismos oficiales que supervisan la solvencia de las entidades financieras o de las compañías de seguros. En virtud de ello, otorgan a la autoridad competente un alto nivel de seguridad respecto de la solvencia de la entidad emisora —independiente de la solvencia de la empresa concesionaria— en la medida en la que se exijan ciertos criterios de solvencia de estas, asociados a su calificación de riesgo crediticio.
- En beneficio de la autoridad de aplicación, la circunstancia de ser irrevocable garantiza que no habrá un desistimiento unilateral de la garantía por parte de su emisor durante la vigencia de la garantía, por lo que la autoridad competente tendrá el control de la garantía mientras no preste su consentimiento para que esta sea revocada.
- Este tipo de garantía otorga flexibilidad a ambas partes, ya que, en caso de que ocurran cambios en el plan de operación y cierre de mina, los términos y condiciones de la garantía unilateral podrían ser consecuentemente modificados a fin de ser adaptados a las nuevas circunstancias de hecho, de manera tal que la garantía siga en paralelo las particularidades de la operación y el tipo de cierre que está destinada a cubrir. Ello requerirá el consentimiento previo del emisor de la garantía y la instrumentación escrita de dicho compromiso.
- Esta garantía cuenta con un mecanismo de implementación simple para la empresa concesionaria, ya que, una vez constituida, la garantía unilateral requiere de una mínima administración, sin que sea necesario constituir vehículos contractuales o societarios, como sería el caso de un fideicomiso en garantía, ni registrar la garantía ante ningún registro público.
- Otro atractivo para la empresa concesionaria es que, la renovación de la garantía unilateral podría acompañar el desarrollo del plan de operación y cierre de la mina en cada momento, de forma tal que el monto garantizado en ocasión de cada renovación de la garantía sea equivalente al monto garantizado actualizado en función de lo acordado en el contrato de concesión, lo cual permitirá reducir progresivamente su costo en beneficio de la empresa concesionaria.

<sup>7</sup> En el caso de garantías otorgadas a título gratuito a favor de entidades controladas, deberá justificarse el beneficio del accionista en otorgar esa garantía de forma tal que no pudiera impugnarse su validez en un escenario concursal del accionista garante, ya sea en la República Argentina o en el exterior.



Por otra parte, entre las principales desventajas de la garantía unilateral a primer requerimiento, se destacan las siguientes:

- Una desventaja para ambas partes es que la disponibilidad de una garantía unilateral puede estar restringida o condicionada por (i) la calificación crediticia de la empresa concesionaria ordenante; o (ii) la circunstancia de que la empresa concesionaria ordenante no fuere la propia empresa matriz, o una subsidiaria de la empresa matriz, es decir que no posea una estructura societaria suprayacente que permita garantizar el repago de los fondos en caso de que fuera el garante quien deba aportarlos frente a una ejecución de la garantía unilateral.
- Un aspecto potencialmente disuasivo para la empresa concesionaria podría ser que la entidad emisora le exija el respaldo de dicha garantía a través de una contragarantía, con el costo asociado que ello supone para la empresa concesionaria o la inmovilización de activos que ello pudiera implicar. No obstante ello, cabe destacar que dicha exigencia no resulta obligatoria para la empresa concesionaria ordenante dado que el emisor de la garantía se encuentra investido por ley con el derecho de repetir del ordenante las sumas pagadas a la autoridad competente.

## 3.2 PRENDA DE SALDOS EN DEPÓSITO

### 3.2.1 NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS

La prenda de saldos en depósito consiste en un derecho real de garantía constituido por un deudor prendario —en este caso, la empresa concesionaria— a favor de un acreedor prendario —en este caso, la autoridad de aplicación competente— sobre un depósito de dinero en una cuenta bancaria que sea designada a dichos efectos. Los saldos sobre los cuales se asienta la prenda se mantienen inmovilizados por el banco donde se encuentran depositados, por lo que si bien los saldos se encuentran en una cuenta abierta a nombre de la empresa concesionaria, su administración está severamente restringida por la inmovilización en la cuenta bancaria.

La cuantía del depósito debería alcanzar a cubrir los costos totales de la operación de cierre de la mina, a fin de que estén disponibles a favor del Gobierno para ser aplicados en caso de renuencia de la empresa concesionaria a llevar a cabo las tareas de cierre de la mina.

### 3.2.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Entre las principales ventajas de la prenda de saldos en depósito, se destacan las siguientes:

- En beneficio de la autoridad competente, al ser un derecho real de garantía, le otorga una preferencia al cobro de su crédito garantizado respecto de otros terceros acreedores que no cuenten con una garantía de igual o mejor rango. Asimismo, es de destacar que la preferencia al cobro se extiende a favor de la autoridad competente incluso en caso de concurso preventivo o quiebra de la empresa concesionaria, como privilegio especial en los términos previstos en la Ley N° 24.522 de Concursos y Quiebras (la “LCQ”).
- Un beneficio tanto para la empresa concesionaria como para la autoridad competente es que la renovación de la prenda de saldos en depósito podría acompañar el desarrollo del plan de operación y cierre de la mina en cada momento, de forma tal que el monto depositado en garantía en ocasión de cada renovación sea equivalente al monto garantizado actualizado en función de lo acordado en el contrato de concesión. Esto permitirá ajustar los montos que requiera la garantía en función de los avances



en la explotación de la mina y de las tareas de cierres parciales que puedan irse realizando de tiempo en tiempo.

Por otra parte, entre las principales desventajas de la prenda de saldos en depósito se destacan las siguientes:

- Este instrumento de garantía se encuentra orientado, fundamentalmente, a garantizar operaciones de corto plazo. Siendo la operación de cierre de mina una operación de gran porte y a largo plazo, la cuantía del depósito podría volverse sumamente elevada y la empresa concesionaria vería inmovilizados dichos fondos durante el período de operación y explotación minera, con el consecuente costo financiero.
- Un inconveniente para la autoridad competente es el método de ejecución de esta garantía, ya que, a los fines de su cobro, la prenda de saldos en depósito debe ser ejecutada de conformidad con el procedimiento específico aplicable a la ejecución de prendas de esta naturaleza, lo cual requiere la intervención del depositario de los saldos prendados.
- Esta garantía conlleva un elevado costo financiero para la empresa concesionaria, lo cual podría actuar como un desincentivo, ya que el depósito de la totalidad del valor nominal de la garantía implica la inmovilización de dicho activo líquido durante todo el período de operación y explotación de la mina.
- Como desventaja general, los saldos en depósito se encuentran sujetos a las vicisitudes del mercado financiero local, pudiendo verse afectados por la adopción de medidas idénticas o de naturaleza o consecuencias semejantes a ciertas medidas adoptadas en el marco de emergencias públicas en el pasado.

### **3.3 SEGURO DE CAUCIÓN**

#### **3.3.1 NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS**

El seguro de caución como instrumento de garantía es un tipo de contrato de seguro por el cual una compañía aseguradora se obliga a indemnizar a un tercero beneficiario —en este caso, la autoridad de aplicación— por los perjuicios que sufra en virtud de posibles incumplimientos del tomador —en este caso, la empresa concesionaria— de sus obligaciones con la autoridad competente con arreglo a una relación contractual anterior a la caución y del cual esta resulta accesoria. En tal sentido, la compañía aseguradora responderá frente a la autoridad de aplicación por el incumplimiento imputable a la empresa concesionaria de sus obligaciones con la autoridad competente, pero solo en la medida comprendida por el seguro, según se contemple en la póliza de caución y en los términos allí acordados.

Las condiciones generales del seguro de caución no se encuentran definidas bajo la legislación argentina, sin perjuicio de lo cual la Superintendencia de Seguros de la Nación ha aprobado en el pasado pólizas particulares de seguros de caución para ciertos negocios específicos, tales como contratos de participación público-privada, contratos de obras públicas y contratos de alquileres. No obstante lo anterior, cabe destacar que las compañías aseguradoras se encuentran facultadas para emitir pólizas de seguro de caución, independientemente de que estuvieren preaprobadas o no por la Superintendencia de Seguros de la Nación, en tanto en cuanto dichas pólizas se ajusten a la normativa de seguros vigente en la República Argentina.



El seguro de caución debe ser emitido por una compañía aseguradora autorizada para operar en la República Argentina por la Superintendencia de Seguros de la Nación. Eventualmente podría ser objeto de reaseguro por parte de una compañía aseguradora del exterior con reconocida reputación y solvencia financiera en los términos que se definan en la legislación pertinente.

### 3.3.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Entre las principales ventajas del seguro de caución, se destacan las siguientes:

- Permite al tomador del seguro—esto es, a la empresa concesionaria— no afectar activos físicos o líquidos al momento de asegurar las operaciones de cierre de la mina—más allá del pago de la prima correspondiente—, lo cual redundaría en un claro beneficio e incentivo para la empresa concesionaria, teniendo en cuenta el largo plazo de operación y explotación minera como período previo al proceso de cierre de la mina.
- Un beneficio para la autoridad competente es la incorporación de un tercero—la compañía aseguradora—como garante de las obligaciones de la empresa concesionaria, que se presume solvente en virtud de encontrarse sujeto al contralor de un organismo oficial como es la Superintendencia de Seguros de la Nación. Constituye una doble garantía para la autoridad de aplicación, ya que esta no dependerá exclusivamente de la situación patrimonial y financiera de la empresa concesionaria en cada momento. A su vez, la circunstancia de que la compañía aseguradora deba estar autorizada a funcionar por la Superintendencia de Seguros de la Nación es un elemento adicional que refuerza la solidez de la garantía y la enmarca en un plexo normativo preciso y concreto.
- Esta garantía cuenta con un procedimiento de ejecución simple, lo cual es una ventaja para la autoridad competente. En caso de pactarse la renuncia al beneficio de excusión<sup>8</sup>, la ejecución de la póliza y el cobro de la suma asegurada una vez denunciado el siniestro (es decir, el incumplimiento de las obligaciones de la empresa concesionaria) son inmediatos, con lo cual la compañía aseguradora contará con un plazo cierto y determinado para efectuar el desembolso de la suma asegurada a favor de la autoridad competente, sin que sea necesario realizar ningún otro procedimiento previo.
- Un atractivo para la empresa concesionaria es que el costo de constitución de este tipo de garantía es relativamente bajo en comparación con otras alternativas de similar naturaleza, tales como un aval bancario, una fianza o un fideicomiso en garantía, ya que solo requiere el pago del premio y las primas sucesivas al momento de la contratación del seguro. A su vez, requiere de una mínima administración una vez obtenida.
- Además, en beneficio del concesionario, la renovación del seguro de caución podría acompañar el desarrollo del plan de operación y cierre de la mina en cada momento, de forma tal que el monto asegurado en ocasión de cada renovación sea equivalente al monto garantizado actualizado en función de lo acordado en el contrato de concesión, lo cual permitirá realizar retiros parciales de la garantía y reducir progresivamente el costo de su constitución, en ambos casos en beneficio de la empresa concesionaria.

<sup>8</sup> El beneficio de excusión consiste en un beneficio a favor del otorgante de la garantía en virtud del cual el acreedor debería ejecutar los bienes del deudor principal antes de ejecutar la garantía y ejecutar esta última por el monto insoluto con posterioridad a la ejecución de los bienes del deudor.



Por otra parte, entre las principales desventajas del seguro de caución se destacan las siguientes:

- Un disuasivo para la empresa concesionaria es que, aunque comparativamente más bajo en términos de costos que otras alternativas, este tipo de instrumento podría seguir siendo costoso para ciertos operadores.
- Como desventaja para la autoridad competente, a diferencia de la garantía a primer requerimiento, en caso en que hubiera una disputa entre las partes respecto del cumplimiento o no de las obligaciones garantizadas por el seguro de caución, la compañía de seguros emisora de la garantía podría evitar el desembolso de suma alguna hasta la determinación efectiva del acto de incumplimiento.

### 3.4 FIDEICOMISO EN GARANTÍA

#### 3.4.1 NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS

El fideicomiso en garantía es un contrato plurilateral regulado bajo los términos previstos en el artículo 1680 y concordantes del Código Civil y Comercial de la Nación, celebrado entre (i) la empresa concesionaria, como fiduciante, (ii) la autoridad de aplicación, como beneficiario, y (iii) una entidad administradora del patrimonio fideicomitado, como fiduciario, con exclusivos fines de garantía.

En el marco de este contrato, la empresa concesionaria cederá al fiduciario el dominio fiduciario de bienes de su titularidad que conformarán el patrimonio fideicomitado, los cuales serán administrados por el fiduciario según las instrucciones previstas en el contrato de fideicomiso en beneficio de la autoridad competente. Para ello, el fiduciario podrá aplicar dichos bienes al pago de los créditos garantizados de la autoridad competente, ya sea mediante la disposición del dinero existente en las cuentas del fideicomiso, o bien mediante la enajenación de bienes a través de mecanismos que procuren obtener el mayor valor posible de ellos.

Los bienes, cuyo dominio fiduciario podrá ser cedido al fideicomiso, pueden consistir en dinero, bienes muebles o inmuebles, títulos valores, o bien, en el flujo total o parcial de los fondos provenientes de aquellos contratos de compraventa de minerales o semejantes que celebre la empresa concesionaria con terceros. En el caso particular de títulos valores, deberá tenerse en especial consideración el riesgo de la fluctuación del precio de mercado de dichos títulos, para lo cual deberían preverse mecanismos de protección en el contrato de concesión, conforme lo indicado en la sección 4.2.1.

#### 3.4.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Entre las principales ventajas del fideicomiso en garantía, se destacan las siguientes:

- Una ventaja para la autoridad competente es que el fideicomiso en garantía es de las llamadas garantías autoliquidables, en virtud de lo cual no es necesario recurrir a la ejecución judicial de esta. Dado que tan solo se precisa la instrucción al fiduciario de liberación total o parcial de los activos afectados a la garantía a favor de la autoridad competente, permite cumplir con el principio de sencillez en la liquidación de la garantía.
- Otro atractivo para la autoridad competente es que desde la constitución del fideicomiso en garantía y la aceptación de la cesión fiduciaria por parte del fiduciario



designado, el patrimonio fideicomitado constituirá un patrimonio de afectación separado e independiente del patrimonio de la empresa concesionaria, con lo cual quedará a resguardo de los eventuales reclamos de acreedores de la empresa concesionaria.

- Como ventaja para ambas partes cabe mencionar lo siguiente: en caso de que el patrimonio fideicomitado se conforme de dinero, flujo de fondos de contratos celebrados por la empresa concesionaria o títulos públicos, la aplicación de dichos bienes al pago de los créditos garantizados deviene relativamente sencilla por la absoluta o alta liquidez de los activos que lo conforman. De este modo, es posible invertir en instrumentos que sean seguros y tengan un alto grado de liquidez a fin de permitir el mantenimiento del valor del activo otorgado en garantía a lo largo del tiempo, lo cual, a su vez, ahorraría a la empresa concesionaria el costo de la inmovilización de fondos durante plazos prolongados.

Por otra parte, entre las principales desventajas del fideicomiso en garantía se destacan las siguientes:

- Un potencial disuasivo para la empresa concesionaria sería el hecho de que la constitución de un fideicomiso en garantía implica la creación de un vehículo contractual adicional a la estructura subyacente para la explotación de la actividad minera, que involucra la negociación y celebración de un contrato específico para instrumentarlo e incluye a un tercero que sería el fiduciario del fideicomiso en garantía.
- Otra desventaja para la empresa concesionaria sería el costo adicional del tercero que sea designado como fiduciario del fideicomiso, quien devengará honorarios a su favor por su actuación como administrador del patrimonio fideicomitado.
- Una vez constituido, el fideicomiso en garantía requiere de una administración activa durante toda su vigencia, lo cual incluye, entre otras cosas, la obtención de una Clave Única de Identificación Tributaria (CUIT) para el fideicomiso, la gestión de su inscripción en los impuestos correspondientes, así como la apertura de una cuenta bancaria para el fideicomiso. Asimismo, el fideicomiso deberá presentar declaraciones juradas, pagar impuestos y llevar una contabilidad separada de la contabilidad del propio fiduciario. Todo esto implica una mayor carga administrativa frente a otros instrumentos de garantía reseñados anteriormente. A pesar de que estas tareas recaen sobre el fiduciario, conlleva tiempos y costos adicionales, lo cual constituye otra dificultad para la empresa concesionaria.
- Como desventaja general, en caso de que el patrimonio fideicomitado se conforme de bienes muebles o inmuebles, la aplicación de dichos bienes al pago de los créditos garantizados deviene compleja por la baja liquidez de los activos que lo integran, cada vez que el fiduciario se vea obligado a llevar a cabo el procedimiento de liquidación de los bienes, con los costos y tiempos que ello conlleva.

## 3.5 FIANZA

### 3.5.1 NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS

La fianza es un contrato bilateral regulado por los artículos 1574 y siguientes del Código Civil y Comercial de la Nación, celebrado entre (i) un acreedor —en este caso, la Secretaría de Minería o el órgano gubernamental correspondiente—, y (ii) un tercero, que puede ser una



persona física o jurídica, como fiador, mediante el cual el fiador se obliga a satisfacer una prestación en beneficio del acreedor en caso de incumplimiento por parte de la empresa concesionaria como deudora principal de la obligación.

Según la fianza sea pactada como solidaria o no solidaria entre el fiador y la empresa concesionaria, la autoridad competente contaría con diferentes alternativas para exigir el pago de su crédito. En el caso de la fianza solidaria —aquella que expresamente se pacta como tal o aquella en la que el fiador ha renunciado al beneficio de excusión—, la autoridad competente podrá dirigir su reclamo, por el total del monto garantizado, tanto a la empresa concesionaria como al fiador.

Por el contrario, en el caso de la fianza no solidaria el acreedor deberá dirigir su reclamo primero a la empresa concesionaria, y solo si el deudor principal incumple con sus obligaciones deberá elevar el reclamo a la autoridad de aplicación o si su patrimonio no es suficiente para hacer frente a la totalidad del costo de cierre de la mina, recién entonces la Secretaría de Minería podrá derivar su reclamo al fiador.

Es práctica habitual en la República Argentina que los fiadores se constituyan como tales bajo la modalidad de solidarias, lo cual coincide con la recomendación que realizaríamos a la autoridad de aplicación.

### **3.5.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

Entre las principales ventajas de la fianza, se destacan las siguientes:

- Una ventaja para la empresa concesionaria es que, si bien el contrato de fianza es un contrato bilateral entre la autoridad competente y el fiador, podría incorporarse a través de una cláusula contractual en el propio contrato de concesión, con la participación del fiador en dicho contrato a los efectos de obligarse bajo los términos de la fianza. Ello evitaría la constitución de vehículos contractuales y societarios adicionales para su implementación, por lo que se vuelve un instrumento ágil para otorgar la garantía.
- Otro posible atractivo para la empresa concesionaria es que el costo de constitución es irrelevante, puesto que no se requiere registración alguna de la fianza, ni el pago de tasas o derechos para implementar la garantía, aunque podría implicar el costo financiero correspondiente al pago de un honorario al fiador por el otorgamiento de la garantía.
- En beneficio de la autoridad competente, al ser una garantía de tipo personal, el fiador responde con todo su patrimonio por el incumplimiento de las obligaciones de la empresa concesionaria, y no con una o varias cosas determinadas de su patrimonio.
- A favor de la empresa concesionaria, la fianza no requiere de carga administrativa relevante luego de su constitución.

Por otra parte, entre las principales desventajas de la fianza se destacan las siguientes:

- Es de compleja ejecución, lo cual es una desventaja para la autoridad competente, puesto que el fiador está habilitado por ley para oponer a la autoridad competente todas las defensas y excepciones frente al pago de la deuda con que cuente tanto él como la propia empresa concesionaria contra la autoridad competente. La oposición de dichas defensas y excepciones podría dar lugar a un proceso contradictorio



entre las partes intervinientes que deba ser resuelto por una autoridad o tribunal competente, lo que conllevaría costos y tiempos adicionales no deseados.

- Otro desincentivo para la autoridad competente podría ser que su garantía depende de la solvencia de la empresa concesionaria y del fiador, cuyos patrimonios quedan sujetos a cualquier vicisitud que se les plantee durante la vigencia del contrato de concesión. Ello se debe a que en principio no se crea un privilegio a favor de la autoridad competente sobre ninguno de los bienes del fiador respecto de los créditos de otros terceros. Es decir, la autoridad competente no cuenta con una garantía de solvencia de los sujetos de crédito, por lo que eventos imprevistos en el curso de sus negocios podrían generar una merma patrimonial que afecte la capacidad de pago frente a un evento que dispare la ejecución de la garantía. En igual sentido, la fianza tampoco da a la autoridad competente la facultad de preferencia y persecución de una cosa determinada del patrimonio de la empresa concesionaria o del fiador, por lo que no se encuentra en una situación de privilegio frente a sus respectivos acreedores. En función de ello y en ausencia de calificaciones de riesgo crediticio realizadas por entidades calificadoras de riesgo, los términos de la fianza deberían incluir obligaciones de mantenimiento de ciertos ratios asociados a la solvencia, la cual debe analizarse oportunamente antes de aceptar el otorgamiento de la fianza. Sin perjuicio de ello, una alternativa de reforma legislativa exclusivamente aplicable a las obligaciones de garantía para el cierre de minas sería la modificación del artículo 246 de la LCQ a fin de establecer que este tipo de obligaciones que contraiga el fiador gocen de un privilegio general respecto de las obligaciones quirografarias del fiador.

## 3.6 PRENDA DE COSAS E HIPOTECAS SOBRE INMUEBLES

### 3.6.1 NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS

Tanto la prenda como la hipoteca son derechos reales de garantía que recaen sobre cosa ajena y que se constituyen para asegurar el cumplimiento de una obligación determinada. Se encuentran regulados en los Capítulos II y IV, respectivamente, del Título XII, del Libro IV del Código Civil y Comercial de la Nación.

En el caso de la prenda, esta puede recaer sobre cosas muebles —tales como maquinarias, inventarios de bienes de uso u otro tipo de activos— o sobre créditos instrumentados documentalmente. A su vez, la prenda puede ser con o sin registro. La prenda sin registro conlleva la entrega por parte del deudor prendario —en este caso, la empresa concesionaria— al acreedor prendario —en este caso, la autoridad de aplicación— o a un tercero designado por las partes de la cosa prendada. La prenda con registro, por el contrario, se constituye sobre bienes que deben quedar en poder del deudor prendario que los haya prendado en garantía de sus obligaciones con el acreedor prendario. El contrato de prenda, cualquiera sea su modalidad, puede ser celebrado por instrumento público —escritura— o por instrumento privado con fecha cierta para garantizar oponibilidad a terceros.

En el caso de la hipoteca, esta puede recaer únicamente sobre inmuebles que sean de titularidad del deudor hipotecario —en este caso, la empresa concesionaria— y que le pertenezcan en razón de un derecho real de dominio, condominio, propiedad horizontal, conjuntos inmobiliarios o superficie. A diferencia de la prenda, la hipoteca debe ser formalizada por instrumento público bajo penal de nulidad.



### 3.6.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Entre las principales ventajas de los derechos de prenda e hipoteca, se destacan las siguientes:

- En beneficio de la autoridad competente, al ser derechos reales de garantía, le otorgan, en caso de incumplimiento de la empresa concesionaria, las facultades de persecución y preferencia sobre la cosa objeto de la garantía para cobrar el crédito garantizado con lo producido de su ejecución. Ello así, la preferencia al cobro sobre lo producido de la venta de la cosa objeto de la garantía se extiende a favor de la autoridad competente, incluso en caso de concurso preventivo o quiebra de la empresa concesionaria, como privilegio especial en los términos previstos en la LCQ.
- Otra ventaja para la autoridad de aplicación es que tienen eficacia erga omnes, es decir, frente a todos, por lo que la autoridad competente podrá perseguir el cobro de su acreencia mediante la enajenación de la cosa objeto de la garantía contra cualquier poseedor de ella, independientemente de que dicho poseedor sea o no la propia empresa concesionaria.

Por otra parte, entre las principales desventajas de los derechos de prenda e hipoteca se destacan las siguientes:

- Sin perjuicio de lo indicado en el primer apartado de las ventajas reseñadas más arriba, es de hacer notar que, una potencial desventaja para la autoridad competente podría ser la disposición de la LCQ, conforme la cual, si se constituye una prenda o hipoteca para garantizar una obligación no vencida, que al momento de su constitución no tenía esa garantía, puede ser declarada ineficaz respecto de otros acreedores de la empresa concesionaria, cuando la prenda o hipoteca se hubiere constituido durante el período de sospecha. Este período comprende el plazo de hasta 2 (dos) años, que se cuenta retroactivamente desde la fecha de presentación en concurso preventivo o de la fecha de la sentencia de quiebra. Dicha declaración de ineficacia deberá ser resuelta dentro del plazo de caducidad previsto a tales efectos en la LCQ.
- Ambas garantías son de compleja ejecución, lo cual sería una desventaja para la autoridad de aplicación, puesto que los bienes objeto de la garantía deben ser sometidos a un proceso de enajenación por subasta privada o judicial, con los costos y tiempos asociados que ello conlleva. Por tanto, ambas garantías son de baja liquidez comparadas con otras alternativas como el seguro de caución o la garantía unilateral a primer requerimiento.
- Aunque se trata de garantías sólidas para la autoridad competente, una desventaja para la empresa concesionaria es que su constitución suele ser más onerosa que otras alternativas disponibles en el mercado, tales como el seguro de caución, la fianza o la garantía unilateral a primer requerimiento. En particular, el costo de una hipoteca podría ser elevado teniendo en cuenta el monto que debería ser garantizado con ella en función de los trabajos de cierre de minas, toda vez que, al tener que ser instrumentada por escritura pública, su constitución se encuentra sujeta al pago de honorarios de escribanos intervinientes, tasas de registro y sellados de ley, lo cual encarece la garantía a costa de la empresa concesionaria.
- En el caso de la prenda sin registro, la circunstancia de que la empresa concesionaria deba entregar la cosa a la autoridad competente actuaría como un claro desincentivo



para la empresa concesionaria, ya que no podría disponer de sus propios bienes que son necesarios para la explotación de la actividad minera.

- En el caso de la hipoteca, como desventaja general, no contamos con registros sobre su aplicación, tanto a nivel nacional como internacional, por ser una garantía cuya estructura, implementación y ejecución no acompañan las particularidades de este tipo de proyectos, que, como se indicó en el Capítulo 3 de este Reporte, requieren de garantías con principios disímiles a aquellos sobre los que se basa este instrumento, así como la prenda.
- En el caso de la prenda, la restitución progresiva de la garantía deviene de difícil cumplimiento, si no imposible, puesto que cada vez que se quiera restituir parcialmente la garantía debería prendarse un bien distinto de menor valor que el anteriormente prendado, con las dificultades administrativas y técnicas que ello presenta. En el caso de la hipoteca, si bien su restitución parcial y progresiva es posible a través de la disminución del monto garantizado por ella, lo cierto es que obliga a instrumentar una modificación de la escritura hipotecaria por la que se instrumentó, por vía del otorgamiento de una nueva escritura pública, lo cual devenga costos notariales y registrales asociados indeseados. Sobre todo, teniendo en consideración que en créditos indeterminados —como este caso— en el instrumento de constitución debe constar el monto máximo garantizado en todo concepto, el cual puede ser de difícil determinación y derivar en la necesidad de que el monto garantizado tenga un aforo tal que hiciera excesivamente oneroso al otorgamiento de las garantías.

### **3.7 CONTRIBUCIONES AL FONDO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL**

La Ley General del Ambiente N° 25.675 creó el Fondo de Compensación Ambiental (el “Fondo”) que, conforme al artículo 34 de dicha ley está “destinado a garantizar la calidad ambiental, la prevención y mitigación de efectos nocivos o peligrosos sobre el ambiente, la atención de emergencias ambientales; asimismo, a la protección, preservación, conservación o compensación de los sistemas ecológicos y el ambiente”.

Una alternativa de garantía podría consistir en la obligación por parte de la empresa concesionaria de realizar aportes al Fondo a fin de que ellos puedan ser aplicados al financiamiento del cierre de las minas de las que son concesionarias ante el incumplimiento de la empresa concesionaria de sus obligaciones asociadas al cierre.

#### **3.7.1 VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

Entre las principales ventajas de la obligación de realizar contribuciones al Fondo, se destacan las siguientes:

- Una ventaja para la autoridad competente es la liquidez de la garantía, ya que se encuentra integrada por contribuciones en dinero que la empresa concesionaria entregaría a la autoridad encargada de administrar el Fondo. Por lo tanto, el proceso de ejecución sería extremadamente sencillo, conforme a las pautas que se acuerden entre la autoridad encargada de administrar el Fondo y la autoridad de aplicación.
- En beneficio del concesionario, al tratarse de una contribución periódica, su integración podría acompañar el desarrollo del plan de operación y cierre de la mina en cada momento, de forma tal de que su monto pueda graduarse y actualizarse



en función de lo acordado en el contrato de concesión, lo cual permitirá reducir progresivamente su costo.

Por otra parte, entre las principales desventajas de la obligación de realizar contribuciones al Fondo se destacan las siguientes:

- En caso de que el monto de la contribución fuera pactado en pesos, el valor de la garantía podría verse reducido en la medida en la que el valor del peso pudiera verse disminuido en el tiempo.
- Como potencial desventaja para la autoridad competente, las empresas concesionarias (particularmente aquellas que hubieran presentado el estudio de factibilidad con anterioridad a la fecha de vigencia de una eventual ley de cierre de minas) podrían impugnar la validez de la obligación de realizar aportes al Fondo argumentando que ello podría ser un tributo con asignación específica y, como tal, violatorio del artículo 8 de la Ley de Inversiones Mineras N° 24.196, que dispone la estabilidad fiscal de los emprendimientos mineros comprendidos en ella, por el plazo de 30 años a partir de la fecha de presentación de su estudio de factibilidad.

## 4. RECOMENDACIONES DE POLÍTICA LEGISLATIVA SOBRE GARANTÍAS FINANCIERAS PARA EL CIERRE DE MINAS

En línea con lo explicado a lo largo de este Reporte, consideramos que es recomendable que la legislación relativa al cierre de minas prevea ciertos principios en relación con la elegibilidad de las distintas alternativas de garantías, entre ellas las siguientes:

- **Liquidez:** El principal atributo que debería perseguirse en relación con las garantías de cierres de minas sería el de su liquidez que se traduce en la facilidad de su liquidación y ejecución.
- **Exclusividad:** Uno de los atributos deseables de las garantías de las obligaciones relacionadas con el cierre de minas sería su exclusividad, de manera tal que dicha garantía sirva exclusivamente como garantía de las obligaciones del cierre de minas, excluyendo otras obligaciones actuales o contingentes de la empresa concesionaria. De la misma, manera, la exclusividad se refiere también al beneficiario (Estado), objeto y destino.
- **Flexibilidad:** Entendemos que sería una buena política legislativa establecer un principio de amplitud de garantías admisibles a fin de que, dentro de los parámetros requeridos legislativamente para su admisibilidad, la empresa concesionaria disponga de un abanico de opciones posibles para constituirlos. El propósito de esto es que la previsión legislativa sea adaptable a los distintos tipos de proyectos mineros (en términos de envergadura, naturaleza, complejidad ambiental y otros factores de distinción) que esté llamada a regular, así como a las posibilidades y conveniencias de los distintos concesionarios, cuando dicha conveniencia fuese razonablemente indiferente en términos de efectividad de la garantía.
- **Correspondencia con circunstancias de hecho:** La naturaleza de la garantía exigida debería correlacionarse con circunstancias especiales y particulares que tengan en cuenta tanto las características propias de la empresa concesionaria como las peculiaridades del proyecto objeto de la actividad minera que sea concesionado. En este sentido, a modo ejemplo, podemos mencionar lo siguiente: (i) el desempeño



histórico de la empresa concesionaria, tanto en la República Argentina como en el exterior, respecto del cumplimiento de sus obligaciones ambientales y aquellas asumidas con los poderes públicos de la República Argentina y extranjeros, ya sea en el marco de proyectos relacionados con la actividad minera o con otros proyectos de actividades concesionadas por el poder público; (ii) la salud financiera de la empresa concesionaria, revelada principalmente por la aplicación de índices de solvencia y su estructura de financiamiento; y (iii) el grado o nivel de daño que podría causar el proyecto a nivel medioambiental y en la salud de la población.

- **Adaptabilidad:** La legislación relativa al cierre de minas debería prever claramente la situación de proyectos mineros en curso de ejecución al momento de su sanción, de forma tal de establecer reglas y pautas claras para la adaptación al nuevo régimen de las empresas concesionarias de actividad minera que hoy se encuentran desarrollando tareas al amparo de una legislación que no prevé regulaciones específicas sobre garantías financieras para afrontar el cierre de minas.
- **Eficiencia:** Teniendo en consideración el plazo prolongado por el cual debería mantenerse la garantía, sería conveniente que el tipo de garantía que se seleccione cuente con un mecanismo sencillo que permita a la autoridad competente fiscalizar periódicamente su vigencia, efectividad y solvencia, y garantizar su eficacia en todo momento mientras se mantenga la obligación.
- **Precisión y claridad:** Por último, conviene recordar que un punto fundamental en la implementación de garantías destinadas a cubrir el costo financiero del cierre de minas es el cálculo y la determinación del monto garantizado en cada momento durante la vida de un contrato de concesión. Si bien dicha circunstancia no impacta directamente en la alternativa de cobertura que podría emplearse, cabe resaltar que el criterio para calcular el costo de cierre de una mina debe ser establecido de manera clara y precisa, puesto que un criterio confuso o impreciso podría dar lugar a procesos contradictorios entre el ente contratante y la empresa concesionaria en relación con la determinación del monto garantizado. Y hasta tanto no se resuelvan estos procesos, se generaría un retraso, ya sea en el inicio de las actividades bajo el contrato de concesión, o bien en la propia constitución de la garantía.



**TABLA A1. TABLA COMPARATIVA DE LAS GARANTÍAS FINANCIERAS PARA EL CIERRE DE MINAS**

	Garantía a primer requerimiento	Prenda de saldos en depósito	Seguro de caución	Fideicomiso en garantía	Fianza	Prenda sobre cosas muebles o hipoteca sobre cosas inmuebles	Aportes al Fondo de Compensación Ambiental
Simplicidad en la implementación y administración	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓
Liquidez y facilidad en la ejecución	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓
Eficiencia y fiscalización	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flexibilidad	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Costos	—	✗	—	✗	✓	✗	—
Otorga privilegios sobre activos específicos	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗
Potencial litigioso	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓

*Nota: El presente cuadro comparativo no pretende ser, ni constituye, una comparación exhaustiva de todas y cada una de las particularidades propias de cada garantía financiera para el cierre de minas, sino que ha sido elaborado y acompañado al presente Reporte solo a efectos de ejemplificar, por lo que no debe leerse ni interpretarse de manera aislada, sino teniendo en cuenta las sutilezas y características específicas de cada alternativa.*

*Fuente: Fiorito, Murray & Díaz Cordero*



**IGF**

INTERGOVERNMENTAL FORUM  
on Mining, Minerals, Metals and  
Sustainable Development