TESTING-US

VALIDÁ TU APRENDIZAJE

Au · Ag
Li
EPP

CUADERNILLO DE ESTUDIO · NIVEL BÁSICO

Minería

Inducción y seguridad

Lo que conviene saber antes de entrar a una mina: la actividad, cómo funciona una operación, los riesgos y cómo cuidarte.

1 La minería en la Argentina

2 Cómo funciona una mina

3 Riesgos y controles

4 Permisos y emergencias

5 Ambiente y normativa

+ Ejercicios con respuestas

Testing-US · Validá tu aprendizaje
testing-us.com

Edición octubre 2026

Antes de empezar

Este cuadernillo reúne lo que conviene saber antes de entrar por primera vez a una operación minera: qué se extrae y dónde, cómo funciona una mina, los riesgos principales y cómo se controlan, los permisos, qué hacer en una emergencia y qué dice la normativa.

CÓMO APROVECHARLO

- Leé cada tema y hacé los ejercicios del final sin mirar las respuestas.
- Prestá especial atención al tema 3: los equipos pesados, la sílice y la altura son los riesgos más graves.
- Cuando termines, rendí la evaluación **Minería: inducción y seguridad** en testing-us.com y sumá el certificado a tu currículum.

OJO Este cuadernillo da conocimientos generales. **No reemplaza la inducción ni las capacitaciones obligatorias** de cada empresa, que tienen sus propios procedimientos, reglas y planes de emergencia. En la mina, siempre manda el procedimiento de la empresa.

Contenido

1 **La minería en la Argentina**
Qué se extrae y dónde, etapas de un proyecto y quién es quién.

2 **Cómo funciona una mina**
Cielo abierto, subterránea, planta de proceso y litio en salares.

3 **Riesgos y controles**
Polvo y sílice, ruido, equipos pesados, caída de rocas, altura y voladuras.

4 **Permisos, reportes y emergencias**
ATS, permisos, bloqueo, reportes y evacuación.

5 **Ambiente, normativa y vida en la mina**
Impacto ambiental, agua, glaciares, normas y rotaciones.

TEMA 1

1 La minería en la Argentina

LO QUE VAS A APRENDER

- Saber qué se extrae y dónde.
- Conocer las etapas de un proyecto minero.
- Distinguir a la empresa minera de las contratistas.
- Saber a quién pertenecen los recursos.

Qué se extrae y dónde

- En 2025, los principales productos de exportación minera fueron el **oro**, la **plata** y el **litio**.
- **Santa Cruz** y **San Juan** concentran la mayor parte de la producción de oro y plata. El **NOA** (Catamarca, Jujuy y Salta) concentra los proyectos de **litio**, que se extrae de los **salares** de la Puna.
- Muchas operaciones están en la **cordillera** y la **puna**, a gran altura, lejos de las ciudades y con clima extremo.

Las etapas de un proyecto minero



Figura 1.1 Del primer sondeo al cierre.

Quién es quién

- La **empresa minera** es la titular del derecho minero y opera el proyecto. Las **empresas contratistas** hacen trabajos específicos: perforación, movimiento de suelos, transporte, mantenimiento, catering.
- En la Argentina, los recursos mineros pertenecen a las **provincias**, que otorgan los derechos y controlan la actividad.
- La actividad se rige por el **Código de Minería**.

Para practicar

1. Nombrá los tres principales productos de exportación minera y una provincia de cada uno.
2. Ordená las etapas: operación, cierre, exploración, construcción, factibilidad.
3. ¿A quién pertenecen los recursos mineros y qué norma regula los derechos mineros?
4. ¿Qué diferencia hay entre la empresa minera y una contratista?

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

TEMA 2

2 Cómo funciona una mina

LO QUE VAS A APRENDER

- Reconocer las partes de una mina a cielo abierto.
- Conocer una mina subterránea y su ventilación.
- Entender el proceso de la planta.
- Saber cómo se obtiene el litio.

Mina a cielo abierto

- Se excava desde la superficie formando un **rajo** (*pit*) con **bancos** escalonados.
- La **berma** es el escalón horizontal de cada banco; el **talud** es la pared inclinada. Las **rampas** son los caminos para los camiones.
- El material sin valor (**estéril**) va a las **escombreras**; el **mineral** va a la planta.
- Los caminos de la mina tienen **bermas de seguridad** (pretiles) a los costados para contener a los vehículos.

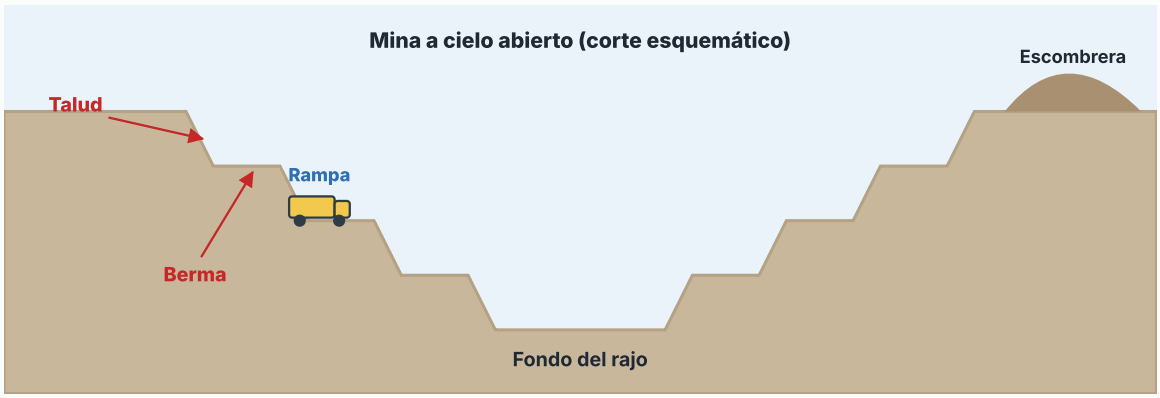


Figura 2.1 Bancos, bermas, taludes y rampas en un corte esquemático.

Mina subterránea

- Se accede por **rampas**, **piques** (pozos verticales) o **galerías**.
- La **ventilación** lleva aire fresco y saca gases y polvo. El reglamento minero exige que el oxígeno no baje del **19%**.
- La **fortificación** o **sostenimiento** (pernos, malla, hormigón proyectado) evita la caída de rocas. La **acuñadura** es sacar las rocas sueltas del techo y las paredes.
- Hay **refugios** para emergencias y un **control de ingreso** (tarjetas o registro) para saber siempre quién está adentro.

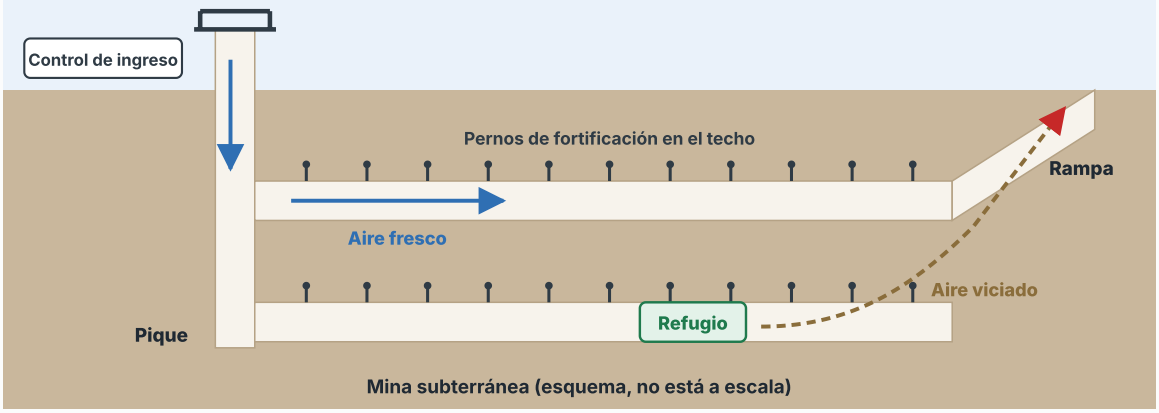


Figura 2.2 Accesos, galerías fortificadas, ventilación y refugio.

La planta de proceso

- **Chancado** (trituración) y **molienda**: se reduce el tamaño de la roca.
- Después se separa el mineral útil: por **flotación** (por ejemplo, en el cobre) o por **lixiviación** (en algunas minas de oro, con reactivos como el cianuro, que se manejan con procedimientos estrictos).
- Los residuos finos del proceso se llaman **relaves** o **colas** y se depositan en un **dique de colas**.

El litio en salares

La **salmuera** (agua muy salada con litio) se bombea desde el subsuelo del salar a **piletas de evaporación**; después se procesa en planta para obtener, por ejemplo, **carbonato de litio**. También se usan métodos de **extracción directa**.

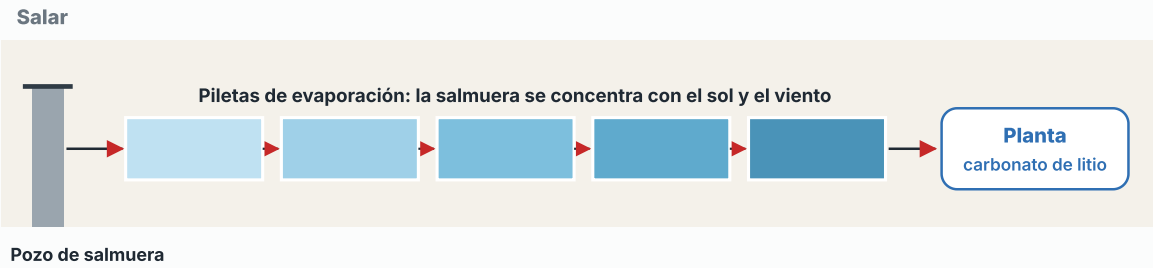


Figura 2.3 La salmuera se concentra por evaporación antes de ir a la planta.

Para practicar

1. En un rajo, ¿qué es la berma, qué es el talud y para qué sirve la rampa?
2. ¿Por qué es clave el control de ingreso en una mina subterránea?
3. Ordená el proceso: molienda, mineral, concentrado, chancado, flotación.
4. ¿Qué es la salmuera y cómo se concentra?

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

TEMA 3

3 Riesgos y controles

LO QUE VAS A APRENDER

- Aplicar la jerarquía de controles.
- Prevenir la silicosis y la pérdida auditiva.
- Moverte seguro entre equipos pesados.
- Cuidarte en la altura y en las voladuras.

La jerarquía de controles

Primero se intenta **eliminar** el peligro; después, **sustituirlo**; luego, aplicar **controles de ingeniería** y **administrativos**. El **EPP** es la **última barrera**.



Figura 3.1 Del control más efectivo al menos efectivo.

EPP básico

Casco, anteojos de seguridad, **calzado de seguridad**, **ropa de alta visibilidad**, protección auditiva, guantes y, donde hay polvo, **protección respiratoria**. En mina subterránea se agregan lámpara y autorrescatador según la empresa.



Figura 3.2 El EPP básico de una mina. Cada empresa define el suyo según la tarea.

Polvo y sílice

- El polvo de roca puede tener **sílice cristalina respirable**, que causa **silicosis**: una enfermedad pulmonar **irreversible**.
- Se controla **regando** caminos y frentes, con ventilación y extracción, cabinas presurizadas y, como última barrera, **protección respiratoria**.

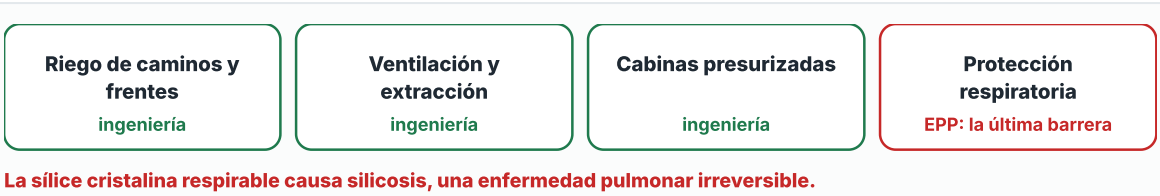


Figura 3.3 Primero se controla el polvo en la fuente; el respirador es la última barrera.

Ruido y vibraciones

Los equipos, la perforación y la planta generan ruido alto. La exposición prolongada causa **pérdida de audición permanente**. Protección auditiva siempre donde está señalizado.

Equipos pesados y tránsito

- Los camiones mineros tienen **puntos ciegos** enormes: el operador puede no verte. **Nunca te acerques** a un equipo sin contacto visual y radial con el operador.
- Respetá las **distancias**, las **velocidades** y la **prioridad de paso** de los equipos pesados.
- Los vehículos livianos usan **pértiga** con bandera y baliza para ser vistos.



Figura 3.4 Las zonas sombreadas son puntos ciegos: el operador no ve a quien está ahí.

Caída de rocas

En mina subterránea y al pie de los taludes, **nunca trabajes bajo techo o pared sin fortificar** ni acuñar.

Altura geográfica

- A gran altura hay menos oxígeno. El **mal agudo de montaña** (apunamiento) da dolor de cabeza, náuseas, cansancio e insomnio.
- Prevención: **aclimatación**, buena **hidratación**, evitar el alcohol y esfuerzos bruscos los primeros días. Si los síntomas empeoran, avisá: el tratamiento clave es **descender**.
- Frío extremo, viento y radiación solar intensa: abrigo en capas y protección solar.



Figura 3.5 A más altura, menos oxígeno disponible.

Voladuras

Las voladuras las hace **solo personal habilitado**. Antes de cada voladura se **evacúa el área**, se da aviso con **sirenas** y se respetan los horarios. Nadie vuelve a la zona hasta que se autoriza.

Para practicar

1. Ordená de más a menos efectivo: protección respiratoria, riego de caminos, cabina presurizada.
2. Llegaste a un campamento a 4.000 m y tenés dolor de cabeza y náuseas. ¿Qué hacés?
3. Un camión minero está detenido y tenés que pasar por delante. ¿Qué hacés?
4. Suena la sirena de voladura. ¿Qué hacés?

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

TEMA 4

4 Permisos, reportes y emergencias

LO QUE VAS A APRENDER

- Hacer un ATS y una charla previa.
- Bloquear equipos antes de intervenirlos.
- Detener tareas inseguras y reportar.
- Actuar en una emergencia en superficie o bajo tierra.

Antes de empezar una tarea

- **ATS** (análisis de trabajo seguro): se divide la tarea en pasos y se identifican **peligros** y **controles**.
- **Charla previa** con todo el equipo.
- **Permiso de trabajo** para tareas de riesgo: en caliente, espacios confinados, altura, trabajos eléctricos, excavaciones.
- **Bloqueo y etiquetado** antes de intervenir equipos (cintas, chancadores, bombas) para que nadie los pueda poner en marcha.



Figura 4.1 El recorrido de un trabajo de riesgo, del análisis al cierre.

Detener el trabajo y reportar

- Cualquier persona puede y debe **detener una tarea insegura**.
- Se reportan accidentes, incidentes y **casi accidentes**: por cada accidente grave hay muchos casi accidentes con las mismas causas.
- Toda lesión, aunque sea leve, se informa enseguida.



Figura 4.2 Los casi accidentes son la base: si se corrigen, se evitan los accidentes.

Emergencias

- Con la alarma: dejá la tarea en condición segura, **no vuelvas a buscar tus cosas** y andá al **punto de reunión**. En mina subterránea, seguí el plan: dirigite al **refugio** o a la salida indicada.
- Se hace el **conteo**: el control de ingreso sirve para saber si falta alguien.
- No entres a rescatar en una atmósfera peligrosa sin equipo: eso lo hace la **brigada de rescate**.

- Con un herido: no lo muevas salvo peligro inmediato, pedí ayuda y esperá al personal capacitado.

Para practicar

1. ¿Qué hacés antes de intervenir un chancador o una cinta?
2. Un compañero quedó inconsciente dentro de una tolva. ¿Quién lo rescata y qué hacés vos?
3. ¿Qué tres cosas hacés cuando suena la alarma en superficie?
4. ¿Por qué conviene reportar un casi accidente?

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

TEMA 5

5 Ambiente, normativa y vida en la mina

LO QUE VAS A APRENDER

- Conocer la evaluación de impacto ambiental.
- Cuidar el agua, la fauna y los residuos.
- Ubicar las normas principales.
- Cuidarte en las rotaciones y campamentos.

Cuidado del ambiente

- Antes de empezar cualquier actividad, la empresa presenta un **Informe de Impacto Ambiental** (Ley 24.585). La autoridad provincial lo evalúa y emite una **Declaración de Impacto Ambiental**, que se actualiza como máximo **cada dos años**.
- El **agua** es un recurso clave en zonas áridas: se usa de forma controlada y se monitorea.
- Ante un **derrame**, avisá de inmediato y ayudá a contenerlo si estás capacitado. Los **residuos** se separan según el código de la empresa.
- No se molesta a la fauna (vicuñas, guanacos, flamencos) y se circula solo por los caminos habilitados.
- La **Ley de Glaciares** (Ley 26.639, modificada en 2026 por la Ley 27.804) protege los glaciares y el ambiente periglacial que funcionan como reserva de agua.

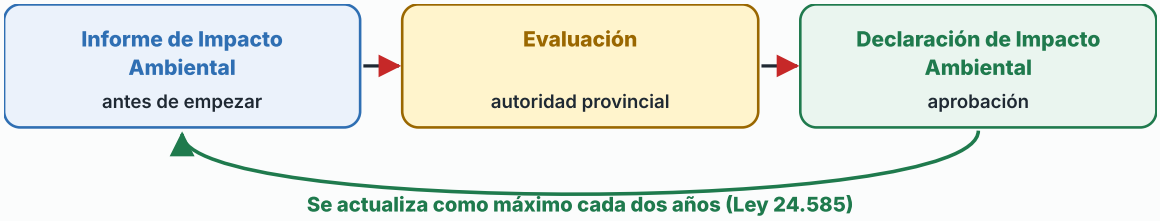


Figura 5.1 El circuito de la Ley 24.585.

Normativa principal

- **Código de Minería**: regula los derechos mineros.
- **Ley 24.585**: protección ambiental de la actividad minera.
- **Decreto 249/2007**: Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera. Lo controla la **Superintendencia de Riesgos del Trabajo** (SRT).
- **Ley 19.587** de Higiene y Seguridad en el Trabajo y **Ley 24.557** de Riesgos del Trabajo (ART).
- La **Ley de Contrato de Trabajo** (art. 75) reconoce el derecho a negarse a una tarea exigida sin las condiciones de seguridad cuando hay **peligro inminente**.

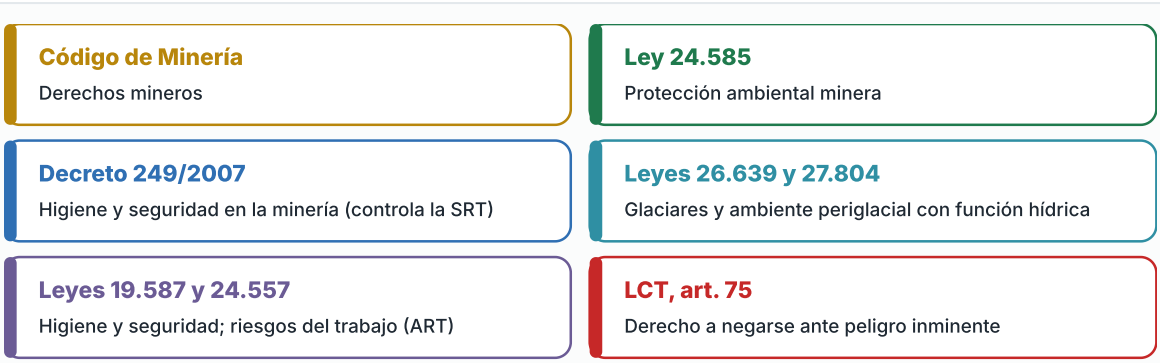


Figura 5.2 Las normas que conviene conocer.

Vida en la mina

- Se trabaja por **turnos** y **rotaciones** (por ejemplo, días de trabajo seguidos de días de descanso) y se vive en **campamentos**.
- **Alcohol y drogas: tolerancia cero**, con controles.
- El descanso es parte de la seguridad: la **fatiga** aumenta el riesgo, sobre todo en altura y en turnos de noche.

Para practicar

1. Ordená: Declaración de Impacto Ambiental, evaluación, Informe de Impacto Ambiental, actualización.
2. ¿Qué norma es el reglamento de higiene y seguridad minero y quién lo controla?
3. ¿Qué protege la Ley de Glaciares después de su modificación de 2026?
4. Ves vicuñas cruzando el camino. ¿Qué hacés?

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

PARA CONTROLAR

Respuestas de los ejercicios

Tema 1

1. Oro y plata (Santa Cruz o San Juan) y litio (Catamarca, Jujuy o Salta).
2. Exploración, factibilidad, construcción, operación y cierre.
3. A las provincias; los derechos mineros los regula el Código de Minería.
4. La empresa minera es la titular y opera el proyecto; la contratista hace trabajos específicos para ella.

Tema 2

1. Berma: el escalón horizontal; talud: la pared inclinada; rampa: el camino por el que circulan los camiones.
2. Porque en una emergencia permite saber exactamente quién está adentro.
3. Mineral, chancado, molienda, flotación y concentrado.
4. Agua muy salada con litio; se concentra por evaporación en piletas, con el sol y el viento.

Tema 3

1. Riego de caminos (control en la fuente), cabina presurizada y, por último, protección respiratoria.
2. Aviso al servicio médico o al supervisor, descanso, tomo mucha agua y evito el alcohol. Si empeora, hay que descender.
3. Establezco contacto visual y radial con el operador y espero su confirmación; nunca paso por un punto ciego.
4. Salgo del área si me lo indican, voy al lugar seguro y no vuelvo hasta que se autorice.

Tema 4

1. Bloqueo y etiquetado (y permiso de trabajo si corresponde).
2. La brigada de rescate con equipo adecuado. Yo doy la alarma y no entro sin equipo.
3. Dejo la tarea en condición segura, voy al punto de reunión sin buscar mis cosas y me presento al conteo.
4. Porque permite corregir la causa antes de que alguien se lastime.

Tema 5

1. Informe de Impacto Ambiental, evaluación, Declaración de Impacto Ambiental y actualización (como máximo cada dos años).
2. El Decreto 249/2007; lo controla la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT).
3. Los glaciares y el ambiente periglacial que funcionan como reserva de agua.
4. Bajo la velocidad o me detengo, no los molesto y espero a que crucen.

Validá lo que aprendiste

Rendí la evaluación **Minería: inducción y seguridad** en **testing-us.com**. Es gratis: en cada intento te tocan 10 preguntas al azar, dos de cada tema de este cuadernillo. Tenés 15 minutos y aprobás con 70%.

Si aprobás, recibís un certificado con código de verificación que podés sumar a tu currículum y compartir con quien te contrate.

MIS NOTAS

© 2026 Testing-US. Material de estudio propio. Se permite imprimirlo y compartirlo sin modificaciones y sin fines comerciales.

Fuentes: Decreto 249/2007 (Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera); Ley 24.585; Leyes 26.639 y 27.804 (glaciares); Leyes 19.587 y 24.557; Ley de Contrato de Trabajo, art. 75; datos de exportaciones mineras de 2025. Los dibujos son esquemáticos y no están a escala. Este material no está afiliado a ninguna empresa ni organismo.

El certificado de Testing-US acredita la aprobación de una evaluación de conocimientos. No es un título oficial, no habilita para el ejercicio profesional y no reemplaza la inducción ni las capacitaciones obligatorias de cada empresa.