



## ORGANIZACIÓN

**División de Recursos Naturales e ILPES de la CEPAL.  
Programa MINSUS de la cooperación Alemana.**

## OBJETIVOS DEL CURSO

### Objetivos generales

Proporcionar conocimientos y conceptos de cierre de minas a los funcionarios de los países andinos para elaborar planes de cierre de minas confiables; transferir experiencias de implementación de cierre de minas; y entregar instrumentos para la aplicación de la [Guía de cierre de minas publicada por la CEPAL](#).

### Objetivos de aprendizaje

El objetivo es entregar a los participantes de los diferentes países, conocimientos en cierre de minas que les permitan:

- Planificar, supervisar, evaluar y gestionar el cierre de minas.
- Conocer el contexto regulatorio de los aspectos técnicos más relevantes del cierre de minas de los países altoandinos.
- Conocer herramientas de evaluación de riesgos, estimación de costos, auditorías y garantías financieras.

## ANTECEDENTES

Los impactos generados por la actividad minera y sus procesos asociados comienzan en la etapa de exploración y pueden extenderse más allá del cierre de minas. Si el cierre no se encuentra bien ejecutado, los impactos pueden ser tanto químicos como físicos.

El cierre y poscierre planificado de las minas contribuye a evitar o minimizar los impactos medioambientales, físicos, sociales y económicos negativos a largo plazo, y a dejar un terreno lo más estable, seguro y apto para un uso posterior. Adicionalmente, el cierre debería incorporar la identificación de oportunidades y de potenciales beneficios para el desarrollo local y el bienestar de las comunidades aledañas y de los ecosistemas circundantes.

Una mina mal cerrada o abandonada genera un gran problema de

legado para los gobiernos, las comunidades y para la imagen de las compañías mineras, lo cual afecta el prestigio de la actividad minera en general. Para desarrollar un plan de cierre adecuado, con un legado positivo para las generaciones futuras, es necesario establecer un programa que oriente a la faena en la toma de decisiones preventivas durante la vida de la mina.

El cierre de la mina determinará la naturaleza del legado que se deja para posibles usos del territorio de las generaciones futuras. Si no es implementado de forma eficaz y de acuerdo con un plan de cierre diseñado desde el inicio, ejecutado y ajustado a lo largo de la vida de la mina, el emplazamiento podría generar riesgos para la comunidad aledaña y ser una fuente de contaminación durante muchos años. El objetivo de implementar el cierre de una mina es prevenir, evitar, minimizar y manejar los impactos medioambientales, físicos, sociales y económicos negativos a largo plazo.

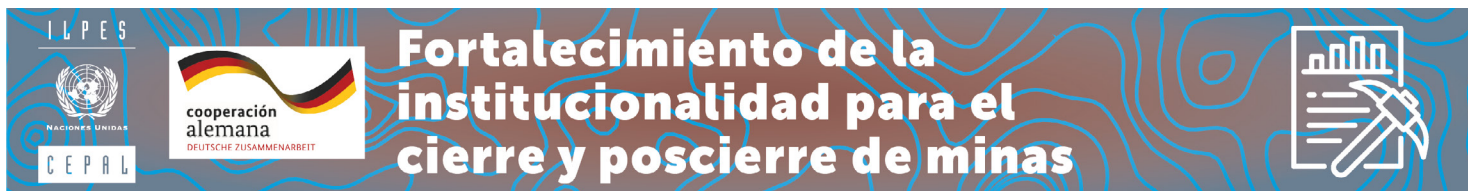
## DURACIÓN DEL CURSO

El curso se realizará entre el **16 de octubre y 24 de noviembre de 2023**. Tendrá una duración de seis semanas, con una carga de 10 horas por semana (2 horas por día hábil) que el estudiante podrá organizar de manera autónoma.

## METODOLOGÍA DEL CURSO

El curso combinará clases semanales realizadas de manera virtual (asincrónica) en la plataforma Moodle con una sesión sincrónica semanal de una hora y media, los miércoles de 16:00 a 17:30, en la plataforma Teams o Zoom, a excepción del miércoles 1 de noviembre (feriado), fecha que se reemplazará por el jueves 2 de noviembre de 16:00 a 17:30. Para las clases sincrónicas se invitarán algunos expertos, quienes profundizarán en los temas de cada módulo e interactuarán con los estudiantes.

El curso se desarrollará en 6 módulos que abordarán material conceptual y ejemplos. Cada módulo finalizará con un cuestionario de evaluación que constará de 10 preguntas con respuestas de opción múltiple. La nota de aprobación de los cuestionarios es de 7/10 (siete respuestas correctas). Al final del curso, el estudiante deberá realizar



un breve trabajo final individual. Se contará con bibliografía de apoyo para profundizar en los temas de cada módulo.

Además, se contará con tres foros para intercambio (uno para presentación de los estudiantes, otro para sus consultas y un tercero para comunicaciones del curso).

Medios de aprendizaje:

- Plataforma Moodle de CEPAL
- Lecturas semanales
- Videos con los contenidos de las clases asincrónicas
- Clases sincrónica con expertos
- Ejercicios interactivos
- Acompañamiento pedagógico de los tutores durante todo el curso

**CONTENIDOS TEMÁTICOS**

**Módulo I: Introducción Legal.**

Presentación del marco legal y las exigencias de la OCDE y los mercados internacionales.

**Módulo II: Conceptos generales.**

Estandarización de conceptos básicos de plan de cierre (vida útil, tipos de planes de cierre y pequeña, mediana y gran minería). Explicación de los elementos y criterios que se deben considerar en el post cierre y desarrollo de un ejemplo para comprender la aplicación de los conceptos.

**Módulo III: Evaluación riesgos.**

Principales aspectos de una evaluación de riesgos y principales factores a incorporar como los posibles usos posteriores del sitio, la caracterización de los materiales presentes, los costos del rediseño del paisaje y las expectativas de la comunidad.

**Módulo IV: Auditoría de cierre.**

Tipos de auditorías, exigencias, plazos y procesos que debe tener una auditoría de cierre, forma de implementación de un registro de auditores.

**Módulo V: Estimación de costos.**

Información y conceptos claves para estimar los costos de las medidas de cierre.

**Módulo VI: Garantías financieras.**

Instrumentos financieros, forma de disposición de las garantías y las respectivas liberaciones que se pueden realizar por los cierres progresivos.

**AGENDA SEMANAL**

**SEMANA 01**

**MÓDULO I: INTRODUCCIÓN LEGAL**

**ENCUENTROS SINCRÓNICOS:**

Miércoles 18 de octubre - 16 a 17:30:

Especialista a cargo: Michael Hantke y otro a confirmar.

**SEMANA 02**

**MÓDULO II: CONCEPTOS GENERALES**

**ENCUENTROS SINCRÓNICOS:**

Miércoles 25 de octubre - 16 a 17:30:

Especialista a cargo: Ana Luisa Morales y otro a confirmar.

**SEMANA 03**

**MÓDULO III: EVALUACIÓN RIESGOS**

**ENCUENTROS SINCRÓNICOS:**

Jueves 2 de noviembre - 16 a 17:30:

Especialista a cargo: Dolfer Julca y otro a confirmar.

**SEMANA 04**

**MÓDULO IV: AUDITORÍA DE CIERRE**

**ENCUENTROS SINCRÓNICOS:**

Miércoles 8 de noviembre - 16 a 17:30:

Especialista a cargo: Ana Luisa Morales y otro a confirmar.

**SEMANA 05**

**MÓDULO V: ESTIMACIÓN DE COSTOS**

**ENCUENTROS SINCRÓNICOS:**

Miércoles 15 de noviembre - 16 a 17:30:

Especialista a cargo: Dolfer Julca y otro a confirmar.

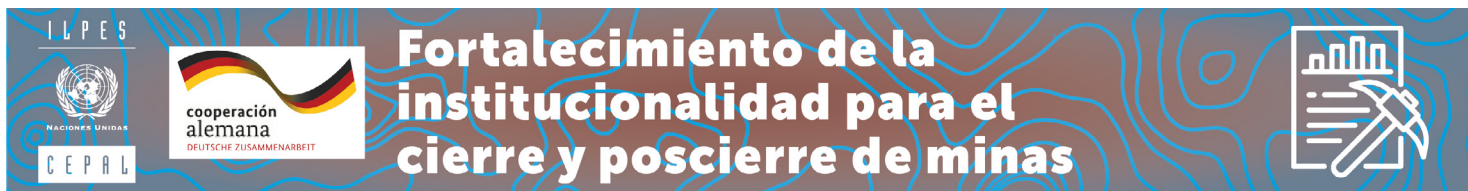
**SEMANA 06**

**MÓDULO VI: GARANTÍAS FINANCIERAS**

**ENCUENTROS SINCRÓNICOS:**

Miércoles 22 de noviembre - 16 a 17:30:

Especialista a cargo: Ana Luisa Morales y otro a confirmar.



## PERFIL DE LOS PARTICIPANTES

El curso está dirigido a funcionarios públicos de América Latina y el Caribe que trabajan en las instituciones del sector minero y ambiental y en los institutos geológicos.

## EXIGENCIAS ACADÉMICAS

El curso se aprueba con la realización de todos los cuestionarios (nota de aprobación de 7/10 en cada cuestionario) y una nota mínima de 60% en el trabajo final

## FINANCIAMIENTO

El curso no tiene costo.

## POSTULACIONES

Todos los interesados en postular al curso deberán completar un formulario de inscripción disponible en el siguiente [LINK](https://forms.office.com/e/abrGtiKy7L): <https://forms.office.com/e/abrGtiKy7L>

**Las postulaciones se recibirán hasta el 16 de septiembre 2023.**

Los antecedentes recibidos después de esta fecha no serán considerados en el proceso de selección.

## PROFESORES



### Ana Luisa Morales

Ingeniero Ambiental y Magíster en Derecho Ambiental (U. de Chile). Es consultora senior internacional de cierre de minas, con más de 21 años de experiencia en minería. Fue Jefa Nacional del Depto. de Gestión Ambiental y Cierre de Faenas de SERNAGEOMIN en Chile, donde implementó, evaluó y fiscalizó la Ley de Cierre de Faenas (Ley 20.551) y participó en la elaboración de la guía de estabilidad química y la guía de estabilidad física de cierre de faenas.



### Michael Hantke

Abogado especialista en derecho ambiental y recursos naturales. Doctor (PhD) de la Universidad de East Anglia (Norwich, Reino Unido). Cuenta con más de 25 años de experiencia sirviendo como juez, académico, abogado, servidor público, funcionario internacional y consultor.



### Dolfer Julca Zuloeta

Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales, Magíster en Regulación, Gestión y Economía Minera por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Cuenta con más de 10 años de experiencia profesional a nivel nacional e internacional en temas ambientales del sector minero, como exploración, construcción, operación y cierre. Cuenta con experiencia en remediación de pasivos ambientales mineros y laboró en empresas del sector público y privado. Adicionalmente, se ha desempeñado como Consultor de la CEPAL y en la actualidad es catedrático de la Universidad Nacional del Callao – Perú y Gerente de Proyectos en Sustainable Global Engineering (SUGLE).

## COORDINACIÓN ACADÉMICA

Para información sobre el contenido del curso contactar a:

Ana Luisa Morales | [analuisamorales@asesoriasalm.cl](mailto:analuisamorales@asesoriasalm.cl)

José Luis Lewinsohn | [jose.lewinsohn@cepal.org](mailto:jose.lewinsohn@cepal.org)

## TUTORES

Ana Luisa Morales

Pablo Chauvet

Rodrigo Furtado

José Luis Lewinsohn

Orlando Reyes