

# SÍLABO

## Cierre de Minas

<b>Código</b>	ASUC00076	<b>Carácter</b>	Electivo	
<b>Prerrequisito</b>	140 créditos aprobados			
<b>Créditos</b>	3			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	2
<b>Año académico</b>	2025-00			

### I. Introducción

---

Cierre de Minas es una asignatura electiva. Tiene como prerrequisito haber aprobado 140 créditos. Desarrolla, a nivel logrado, las competencias transversales Medioambiente y Sostenibilidad y El Ingeniero y la Sociedad. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en brindar al estudiante la capacidad de planificar, organizar y controlar las actividades del cierre de una mina.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: plan de cierre de minas y derecho minero. Cierre de minas por riesgos a la salud o al medio ambiente. Interrupciones temporales. Modificaciones al plan de cierre de minas. Ejecución del plan de cierre de minas.

---

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

---

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elaborar un plan de cierre de minas de una empresa minera.

---

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1 Plan de cierre de minas</b>		<b>Duración en horas</b>	<b>16</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de formular casos de evaluación de impacto ambiental, tomando en cuenta las características y contexto, argumentado teóricamente y con análisis técnico.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos de cierre de minas</li> <li>2. Evaluación de impacto ambiental (EIA)</li> <li>3. Planes de cierre de minas (PCM)</li> <li>4. Drenaje ácido de mina (DAM)</li> </ol>		

<b>Unidad 2 Cierre de minas</b>		<b>Duración en horas</b>	<b>16</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de formular un informe técnico sobre los procedimientos específicos para el manejo de suelos, considerando estudios técnicos y sugerencias.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Técnicas de tratamiento del drenaje ácido</li> <li>2. El cierre y estabilización de labores mineras</li> <li>3. Aspectos hidrológicos superficiales y subterráneos</li> <li>4. Manejo de suelos contaminados en planes de cierre de minas</li> </ol>		

<b>Unidad 3 Implementación del plan de cierre de minas</b>		<b>Duración en horas</b>	<b>16</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de formular un plan de cierre de minas con base en criterios técnicos establecidos en la normatividad.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estabilización y protección de desechos minero- metalúrgicos</li> <li>2. Aspectos socioeconómicos de un plan de cierre</li> <li>3. Aspectos legales y normativos de los cierres de minas</li> <li>4. Costes, financiación y garantías de los planes de cierre</li> </ol>		

<b>Unidad 4 Ejecución del plan de cierre de minas</b>		<b>Duración en horas</b>	<b>16</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de elaborar un plan de poscierre de minas, con base en criterios técnicos establecidos en la normatividad.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poscierre</li> <li>2. Seguimiento y control de los cierres planificados</li> <li>3. Reutilización de los sitios e instalaciones</li> <li>4. Los pasivos mineros abandonados</li> </ol>		

#### **IV. Metodología**

---

##### **Modalidad Presencial**

La metodología por utilizar para el desarrollo de la asignatura se basará en el uso de estrategias colaborativas y de aprendizaje basado en retos:

- Exposiciones (del profesor y de los estudiantes)
- Trabajos colaborativos
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje experiencial
- Estudio de casos
- Aprendizaje basado en retos
- *Flipped classroom*
- Clase magistral activa

##### **Modalidad Semipresencial - Virtual**

La metodología por utilizar para el desarrollo de la asignatura se basará en el uso de estrategias colaborativas y de aprendizaje basado en retos:

- Exposiciones (del profesor y de los estudiantes)
  - Trabajos colaborativos
  - Aprendizaje colaborativo
  - Aprendizaje experiencial
  - Estudio de casos
  - Aprendizaje basado en retos
  - *Flipped classroom*
  - Clase magistral activa
-

## V. Evaluación

### Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 4	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba mixta</b>	50 %	<b>20 %</b>
	2	Semana 5 - 7	Evaluación teórico-práctica / <b>Prueba mixta</b>	50 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	Informe técnico / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9 - 12	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba mixta</b>	50 %	<b>20 %</b>
	4	Semana 13 - 15	Evaluación teórico-práctica / <b>Prueba mixta</b>	50 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	Informe de plan de cierre / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>40 %</b>	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	<b>Aplica</b>		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

### Modalidad Semipresencial - Virtual

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 2	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba mixta</b>	<b>20 %</b>
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 4	Informe técnico / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 6	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba mixta</b>	<b>20 %</b>
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 8	Informe de plan de cierre / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>40 %</b>
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	<b>Aplica</b>	

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Fórmula para obtener el promedio:**

$$PF = C1 (20 \%) + EP (20 \%) + C2 (20 \%) + EF (40 \%)$$

## **VI. Bibliografía**

### **Básica:**

Morales, A. y Hantke, M. (2020). *Guía metodológica de cierre de minas*. CEPAL.

<https://at2c.short.gy/pyoIT1>

Rodríguez, C. y Julca, D. (2020). *Gestión del cierre de minas en el Perú: estudio técnico-legal sobre el alcance de la legislación peruana en el cierre de operaciones mineras*. Cepal. <https://at2c.short.gy/nsPcPc>

### **Complementaria:**

Chapman, S. (2006). *Planeamiento y control de la producción*. Pearson Educación.

Salazar, Y. (2012). *Los costos de reinserción laboral tras el cierre de minas*. EAE.

Villas-Boas, R. y González, A. (2002). *Patrimonio geológico y minero en el contexto del cierre de minas*. CETEM

## **VII. Recursos digitales**

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros. (2006) *Guía para la elaboración de planes de cierre de minas*. <https://cutt.ly/fJJzZZp>

Ministerio de Energía y Minas de República Dominicana. *Kit de minería 4*. Embajada de Canadá en la República Dominicana. <https://cutt.ly/HJzW1c>