

## DIPLOMA EN INSTRUMENTACIÓN AVANZADA PARA EL MONITOREO GEOTÉCNICO DE DEPÓSITOS DE RELAVES

“UN COMPROMISO CON LA GESTIÓN RESPONSABLE Y EXCELENCIA OPERACIONAL”

### Descripción del Programa

La necesidad de disponer de profesionales altamente capacitados en la ingeniería de relaves es cada vez más evidente en el sector minero, especialmente en un entorno de desafíos hídricos y sociales, y especialmente después de desastres ambientales relacionados con el colapso de instalaciones de almacenamiento de relaves. En este contexto, presentamos el "Diploma en Instrumentación Avanzada para el Monitoreo Geotécnico de Depósitos de Relaves", un programa diseñado para

formar profesionales altamente especializados en los aspectos fundamentales de la Ingeniería Geotécnica, con una visión aplicada y de vanguardia en la instrumentación de vanguardia y monitoreo geotécnico que permita desarrollar una operación de excelencia, cumpliendo los estándares modernos para la gestión de relaves.

El conocimiento que adquieren los participantes será de relevancia para la minería, tanto en Chile como en el extranjero.



## METODOLOGÍA

 <p><b>Dedicación</b> 45 horas académicas lectivas + 20 horas dedicación personal</p>	 <p><b>Clases Lectivas</b> 13 clases fundamentales + 5 clases de formación integral</p>	 <p><b>Clases Vespertinas en Vivo</b> Una vez a la semana</p>	 <p><b>Clases Magistrales</b> Por profesionales expertos en la industria Minera</p>
 <p><b>Material Descargable</b> Desde cualquier Dispositivo</p>	 <p><b>Modalidad Plataforma eLearning</b> Con acceso a clases grabadas</p>	 <p><b>Evaluación en línea</b> Compatible con Horarios Laborales</p>	 <p><b>Periodo de Clases</b> 4 Meses</p>

## CONTENIDO DEL PROGRAMA

<p><b>Módulo 1</b> Fundamentos de la Instrumentación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumentación en depósitos de relaves</li> <li>Parámetros a monitorear y variables geotécnicas para evaluar la estabilidad del depósito de relaves</li> <li>Importancia de la instrumentación y el monitoreo en la gestión de relaves</li> <li>Principios básicos de la instrumentación geotécnica</li> <li>Deformaciones de muros y presas</li> <li>Normativas y estándares internacionales en instrumentación y monitoreo geotécnico de relaves</li> </ul>
<p><b>Módulo 2</b> Instrumentación y Monitoreo Geotécnico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Métodos invasivos</li> <li>Métodos semi invasivos</li> <li>Métodos no invasivos</li> <li>Selección de instrumentos según el tipo de depósito de relaves</li> <li>Calibración y mantenimiento de los instrumentos</li> <li>Tendencias actuales de instrumentación con análisis de casos reales</li> <li>Seguridad en el monitoreo de depósitos de relaves</li> </ul>
<p><b>Módulo 3</b> Procesamiento y análisis de datos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Métodos de adquisición y procesamiento de datos en tiempo real</li> <li>Técnicas de análisis y visualización de datos para la detección de patrones y tendencias</li> <li>Uso de herramientas de modelado y simulación para la evaluación de riesgos y pronóstico de comportamiento del depósito</li> <li>Interpretación de los resultados del monitoreo y toma de decisiones basada en los datos obtenidos</li> <li>Integración de la instrumentación y monitoreo en los planes de gestión de riesgos</li> </ul>

#### Módulo 4

##### Fundamentos de la Instrumentación

- Ventajas y alcance de las estrategias de monitoreo
  - o Métodos invasivos
  - o Métodos semi invasivos
  - o Métodos no invasivos
- Catastro de instrumentación de depósitos de relaves en la minería Chilena
- Tendencias futuras en instrumentación y avances tecnológicos

#### PROYECTO DE CERTIFICACIÓN

##### Proyecto grupal con estudio de caso real

- La actividad será desarrollada con el apoyo tutores guías expertos en la materia, pertenecientes a las principales industrias mineras del país.
- Esta actividad está elaborada para cumplir 2 objetivos:
  - o aplicar los conocimientos adquiridos en el programa.
  - o aumentar las redes de contacto de los participantes.

## Cuerpo Académico

Cuerpo académico de excelencia, con reconocimiento internacional en las distintas disciplinas involucradas en el presente programa. Entre ellos destacan:

#### MSc. José Luis de la Cruz

Ingeniero Espacialista de Relaves - Teck Resources Limited, Chile

- Ingeniero Químico, Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.
- MBA en Administración de Negocios, Miami.

#### MSc Mauricio Villanueva

Superintendente de Relaves - Minera Mantos Verdes, Chile

- Ingeniero Civil Metalúrgico, Universidad Católica del Norte, Chile.
- Magíster en Ingeniería Industrial, Universidad Católica del Norte, Chile.

#### Ing. Jaime Acuña

Ingeniero Especialista Relaves - Teck Resources Limited, Chile

- Ingeniero Civil, Universidad de Chile, Chile.
- Diplomado en Ingeniería de Relaves, Universidad de Chile, Chile.
- Diplomado en Ingeniería Geotécnica, Universidad de Chile, Chile.

#### Abogada Susy Claps

- Abogada, Universidad de Antofagasta, Chile.
- Magíster en Derecho Minero, Universidad de Antofagasta, Chile.

**VALOR DEL PROGRAMA:**  
**\$1.600.000.-**

#### FORMAS DE PAGO

- Tarjeta de Crédito
- Tarjeta de Débito\*

#### • Transferencia Bancaria\*

\* 5% de descuento adicional por pago al contado.

✉ [contacto.especializaciones@uatsa.cl](mailto:contacto.especializaciones@uatsa.cl)

☎ +56 9 4520 6066