

Diploma de Postítulo

Planificación Minera

2023

Modalidad Online



Juan Luis Yarmuch, Ph.D., M.Sc., B.Eng.
Director Académico



Introducción

El Departamento Ingeniería de Minas de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, en colaboración con el Centro de Investigación de Operaciones Aplicado a Minería (CIOMIN), ofrece a la comunidad minera el Diploma de Postítulo en Planificación Minera.

Este Diploma está orientado a profesionales que busquen una especialización de alto nivel en las áreas de planificación minera. Nuestro programa se encuentra a la vanguardia de la disciplina y cubre contenidos de geomecánica, evaluación de yacimientos, diseño y planificación de minas subterráneas y cielo abierto, tópicos de optimización aplicado a minería, y conceptos de análisis de riesgo para la toma de decisiones.

Objetivo

El principal objetivo es lograr que nuestros estudiantes se interioricen en los procesos y teorías que forman parte del proceso de la planificación minera, para dar paso al cuestionamiento y la búsqueda de las mejores prácticas que apliquen a su realidad profesional. Por ello, hemos diseñado un programa académico que incorpora técnicas de otras disciplinas con el fin de mejorar la aproximación tradicional a la resolución de problemas mineros. Para cumplir con este ambicioso propósito, hemos seleccionado un cuerpo docente de primer nivel, que mezcla la excelencia académica con la trayectoria y experiencia en terreno necesaria para responder a las exigencias del medio.

Organización del Programa

El diploma de planificación minera se divide en seis cursos intensivos de una semana de duración cada uno:

1. Geoestadística Aplicada a la Evaluación de Yacimientos	20 horas
2. Geomecánica	20 horas
3. Diseño y Planificación de Minas a Cielo Abierto	20 horas
4. Diseño y Planificación de Minas Subterránea	20 horas
5. Análisis de Riesgo y Decisiones en Minería	20 horas
6. Modelamiento y Optimización en Planificación Minera	20 horas

Se requiere que los estudiantes tengan un manejo adecuado del idioma inglés de modo que puedan estudiar el material bibliográfico entregado como parte del contenido de este diploma. El módulo 5 el material docente comprende PPT y Lecturas en inglés.

A la docencia sincrónica (online) se debe agregar el trabajo personal de los estudiantes, en períodos de receso del programa, orientado a preparar las evaluaciones y cada módulos (180 horas).

Los cursos se organizarán en módulos; un curso por mes de una semana de duración (lunes a viernes 120 horas sincrónicas) cada uno, de modo de facilitar la asistencia de profesionales trabajando en faenas. Por lo tanto, los alumnos deberán asistir a clases en intervalos mensuales en modalidad remota.



Curso	Módulos
Geoestadística Aplicada a la Evaluación de Yacimientos	1. Análisis exploratorio (4 horas).
	2. Definición de unidades geológicas (2 horas)
	3. Variografía (4 horas).
	4. Estimación local (6 horas).
	5. Casos de estudio estimación / Kriging (4 horas).
Geomecánica	1. Fundamentos de geomecánica (4 horas).
	2. Geomecánica aplicada a minas Subterráneas (8 horas).
	3. Geomecánica aplicada a minas a Cielo Abierto (8 horas).
Diseño y Planificación de Minas a Cielo Abierto	1. Optimización de envolvente económica (4 horas).
	2. Diseño de fases operacionales (4 horas).
	3. Planes mineros y leyes de corte (4 horas).
	4. Estimación de CAPEX y OPEX mina (4 horas).
	5. Evaluación económica y análisis de riesgo (4 horas).
Diseño y Planificación de Minas Subterránea	1. Fundamentos de minería subterránea (4 horas).
	2. Diseño minas de block/panel caving (4 horas).
	3. Planificación de minas de block/panel caving (4 horas).
	4. Diseño de minas auto-soportadas (4 horas).
	5. Planificación de minas auto-soportadas (4 horas).
Análisis de Riesgo y Decisiones en Minería	1. Introducción y estadística (8 horas).
	2. Identificación, medición y gestión de riesgos de mercado (8 horas).
	3. Trabajo dirigido (4 horas).
Modelamiento y Optimización en Planificación Minera	1. Introducción a modelos matemáticos (4 horas).
	2. Algoritmos de optimización en minas a cielo abierto (4 horas).
	3. Algoritmos de optimización en minas subterráneas (4 horas).
	4. Estudio de caso (8 horas).

Calendario 2023

MÓDULOS	FECHA
Geoestadística Aplicada a la Evaluación de Yacimientos	29 de mayo al 2 de junio
Geomecánica	17 al 21 de julio
Diseño y Planificación de Minas a Cielo Abierto	21 al 25 de agosto
Diseño y Planificación de Minas Subterráneas	25 al 29 de septiembre
Análisis de Riesgo y Decisiones en Minería	16 al 20 de octubre
Modelamiento y Optimización en Planificación Minera	27 de noviembre al 1 diciembre

Nota: Las fechas se ratificarán en diciembre de 2022.

Profesores del Programa

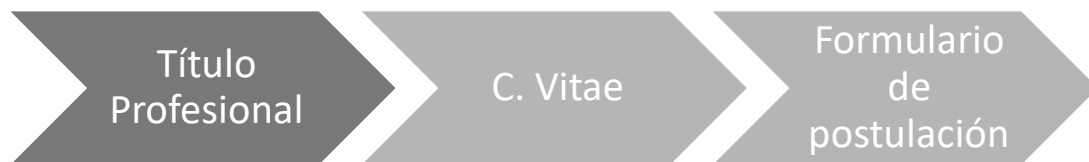
PROFESORES	RESUMEN
Ernesto Arancibia	Ingeniero Civil de Minas de la Universidad de Chile. Ex-director de Diseño y métodos mineros, Codelco. Consultor.
Xavier Emery	PhD. Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, profesor de Geoestadística, Departamento Ingeniería de Minas, Universidad de Chile.
Sebastian Troncoso	Ingeniero Civil de Minas Universidad de Chile. Magíster en Minería, Universidad de Chile.
Manuel Rapiman	Ingeniero Civil de Minas Universidad de Chile. Ex-superintendente de Geomecánica, Minera Escondida, BHP Billiton. Consultor.
José Charango Munizaga	PhD. Laurentian University, profesor Departamento de Mineral & Energy Economics University of Curtin, Director Académico Diploma de Economía de Minerales, Universidad de Chile
Javier Vallejos	PhD. Queens University, profesor de Geomecánica, Departamento Ingeniería de Minas, Universidad de Chile.
Juan Luis Yarmuch	PhD. University of Melbourne, profesor de Planificación Minera, Departamento Ingeniería de Minas, Universidad de Chile.

Nota: Ante la eventualidad del retiro de algún docente, el Programa se compromete a encontrar un reemplazante adecuado.

Requisitos de Admisión y Postulación

El proceso de postulación está abierto y el plazo vence el **17 de marzo de 2023**.
Los cupos son 25 y se ofrecen por estricto orden de inscripción y cumplimiento de requisitos.

Podrán postular al programa quienes cumplan con los siguientes requisitos:



- ⇒ Estar en posesión del Grado de Licenciado en una disciplina afín al programa. Asimismo, podrán postular quienes posean un título profesional cuyo nivel, contenido y duración de estudios correspondan a una formación equivalente a la del grado de Licenciado en la Universidad de Chile. Este deberá acreditarse mediante fotocopia notarial del certificado correspondiente.
- ⇒ Enviar currículum vitae resumido.
- ⇒ Formulario de postulación: <https://forms.gle/phyypgRppiei7P7316>

Cada postulación será resuelta por el Director Académico del Programa quién decidirá la aceptación o rechazo a su admisión, según los antecedentes presentados.

Formato de Clases

Modalidad Online (streaming) - Plataforma ZOOM

Horario

Lunes a viernes 17:00 a 21:00 horas (Chile)

Evaluación

Cada uno de los cursos del programa se evaluará mediante controles/ lecturas, presentaciones e informes.

- ⇒ La nota mínima de aprobación 4.0, escala 1.0 a 7.0.
- ⇒ Asistencia mínima por curso: 85%.

Para cursar el Diploma de Postítulo en Planificación Minera se considera que cada estudiante dedique exclusividad a los horarios de clases, para así desarrollar un buen rendimiento y aprendizaje en cada módulo. En caso contrario si el/la estudiante trabaja simultáneamente cuando se dictan las clases, será de exclusiva responsabilidad de cada un@ su rendimiento y cumplir con las evaluaciones en los tiempos establecidos por cada módulo y la coordinación académica del programa. No podrá ser justificación su turno de trabajo por las inasistencias o no rendir las evaluaciones.

Valores y Forma de Pago

El costo del Programa son CLP **4.400.000** - US\$**4.890**.

La forma de pago dependerá si es financiado de manera personal o patrocinado por la empresa.

- ⇒ Todo postulante al ser aceptado deberá cancelar una inscripción de **CLP 500.000 550 dólares** para asegurar su cupo en el Programa; este monto es incluido del total del programa.
- ⇒ El valor del programa en dólares podrá variar dependiendo el tipo de cambio publicado por la U. de Chile en el momento de facturación. Se considera t/c \$ 900, el valor final se ratificará en el momento de facturación.
- ⇒ En caso de financiamiento personal (Chile y extranjeros):
 - El pago se realiza antes del inicio de cada módulo.
- ⇒ Si es financiado por empresas chilenas: deberán enviar O-C a más tardar el 31 de marzo de 2023. La empresa patrocinadora, deberá hacer llegar la información respectiva de pago (transferencia bancaria, depósito o vale vista).
- ⇒ La forma de pago para Chile es transferencia electrónica o webpay. La forma de pago para extranjeros es webpay.
- ⇒ Antes del 27 de noviembre de 2023 deberá estar pagado completamente el programa.

Certificado

A la aprobación de todos los requisitos del programa, el estudiante recibirá un ***Diploma de Postítulo en Planificación Minera***, emitido por la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

Sede

Universidad de Chile
Ingeniería de Minas
Beauchef 850 Santiago Centro
Chile

Contacto

Verónica Möller - Ingrid Thiele
diploma@minas.uchile.cl
www.minas.uchile.cl

Nota: los organizadores se reservan el derecho a cancelar el Diploma, si los inscritos no se ajustan a un número mínimo necesario y/o por motivos de fuerza mayor.

Observaciones

⇒ Los organizadores se reservan el derecho a cancelar el Diploma, si los inscritos no se ajustan a un número mínimo necesario y/o por motivos de fuerza mayor.



Diploma de Postítulo en

Planificación Minera

2023

Formato Online



Director Académico
Juan Luis Yarmuch, Ph.D., M.Sc., B.Eng.

A DE INJENIERIA