



fcfm

Ingeniería de Minas
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

POSTGRADO

Instructivo
postulante

DOCTORADO en ingeniería de minas

www.minas.uchile.cl

9^o LUGAR
RANKING
QS 2020

1^{er} LUGAR
LATINOAMÉRICA
RANKING 2019
AMÉRICA
ECONOMÍA



fcfm

Ingeniería de Minas
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

Instructivo Postulante
Doctorado en Ingeniería de Minas - Postgrado
Departamento de Ingeniería de Minas



DOCTORADO en ingeniería de minas

INTRODUCCIÓN

La minería es la actividad económica más importante de Chile y en ella confluyen profesionales de diversas disciplinas que, en conjunto, han permitido posicionar al país como un referente de la industria minera a nivel internacional. Este desarrollo conlleva a la identificación de grandes desafíos que tienen un impacto potencial muy significativo en el progreso de Chile.

La nueva generación de sistemas mineros se enfrenta a situaciones complejas: profundización de las reservas, menores leyes, minería masiva con mayores capacidades productivas, diseño y optimización de la transición rajo-subterránea, desarrollo de sistemas mineros alternativos, tratamiento de impurezas y manejo de desechos derivados del procesamiento de minerales, entre otros.

A esto se suma la necesidad de desarrollar una industria minería "invisible", es decir, aprovechando los avances científicos y tecnológicos para proyectar una minería que permita un desarrollo sustentable, mitigador, inteligente y amigable con las comunidades.

Estos desafíos, nunca antes experimentados por la industria nacional, hacen necesaria la formación de expertos con el más alto nivel académico, capacitados en materias tecnológicas propias de la industria, y que sean capaces de llevar el conocimiento más allá de su frontera actual, liderando la investigación y el desarrollo necesarios para asegurar la sustentabilidad de la actividad.

Esta visión es compartida por la industria, la que de manera creciente, requiere de especialistas con formación de nivel doctoral.

EL PROGRAMA

El Programa se organiza de acuerdo a las siguientes líneas de investigación:

- Evaluación de Yacimientos y Planificación Minera.
- Tecnología Minera, Mecánica de Rocas y Automatización.
- Geo-Minero-Metalurgia.

El Programa está orientado a la formación de especialistas de alto nivel, que sean capaces de desarrollar conocimiento científico y tecnológico e investigación original aplicada a la minería.

El Programa considera una carga académica que permitirá formar a investigadores de otras áreas en problemáticas específicas de la Ingeniería de Minas y profundizar conocimientos en sus áreas de experticia, de modo de generar una contribución al conocimiento científico y avance tecnológico del área.

Los graduados estarán capacitados para liderar y realizar tareas de investigación y desarrollo en universidades, organismos y empresas del área minera, ejercer labores académicas y desempeñarse como consultores especialistas al servicio de empresas del ámbito de la minería, con altos niveles de excelencia y generando desarrollos y tecnología que potencien a la industria minera.

► DURACIÓN

El Programa tiene una duración de **8 semestres**.



REQUISITOS

▶ CURSOS

Cursos obligatorios

MI8130 (6 créditos)	Análisis de Datos en Ingeniería de Minas
MI8135 (30 créditos)	Seminario de Tesis de Doctorado
MI8136 (30 créditos)	Unidad de Investigación I
MI8137 (30 créditos)	Unidad de Investigación II

▶ CURSOS ELECTIVOS

Los alumnos deberán completar su malla de estudios realizando 24 créditos en cursos electivos. Estos cursos podrán ser escogidos de acuerdo al área temática de especialización que siga el estudiante.

Los cursos se podrán seleccionar de entre cursos de nivel post-licenciatura ofrecidos por la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, todos los cuales son potencialmente elegibles.

Tras completar los 120 créditos en cursos, el alumno deberá inscribir en la Escuela de Postgrado su trabajo de Tesis.

▶ EXAMEN DE CALIFICACIÓN

El examen de calificación tiene como requisito haber aprobado el curso MI8135 - Seminario de Tesis de Doctorado. Como parte de este curso se debe formular la propuesta de investigación, realizar la revisión del estado del arte y tener los primeros resultados a nivel conceptual de la propuesta de Tesis.

El alumno deberá presentar el tema de Tesis ante el comité académico del Programa. Si el tema es considerado apto para una Tesis de Doctorado, el comité definirá la comisión para el examen de calificación y fecha.

El examen mismo es de carácter oral, se rinde ante una comisión de tres profesores del Programa y se evalúa el grado de conocimiento que el alumno tiene respecto al área donde desarrollará su tema de Tesis.

Esto implica que el alumno deberá desplegar una amplia comprensión de las herramientas que le permitirán proponer una solución novedosa al problema.

Se evaluará si el estudiante cuenta con la visión y las herramientas de análisis para llevar a cabo la Tesis y si es capaz de proponer soluciones originales de su propia creación y desarrollar investigación independiente y de alto nivel.





TESIS

Es la actividad central del Programa y consiste en una investigación individual, la que debe representar un aporte original, creativo y relevante a la Ingeniería de Minas o a las Ciencias de la Ingeniería relacionadas y enmarcarse en alguna de las líneas de investigación declaradas por el Programa.

El trabajo conducente a la Tesis se inicia al aprobar el examen de calificación. Una vez concluida la Tesis, el comité académico del Programa designará una Comisión de Examen de Grado. Esta Comisión estará compuesta por académicos cuya especialidad esté relacionada con la disciplina.

La Comisión de Examen de Grado informará la Tesis en un plazo máximo de un mes, pudiendo aceptar, rechazar o sugerir modificaciones. En caso de rechazo el comité académico del Programa podrá fijar una nueva oportunidad de presentación de la Tesis.

POSTULACIÓN

La postulación al Programa se realiza en línea a través de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Link postulación: https://ucampus.uchile.cl/m/fcfm_postulante/procesos_abiertos

Los formularios requeridos se encuentran disponible en la web www.minas.uchile.cl

► DOCUMENTACIÓN REQUERIDA EN LA PLATAFORMA:

- Curriculum Vitae.
- Certificado original de título profesional universitario y/o grados académicos.
- Dos cartas de recomendación dirigidas al Comité Académico del Programa. El sistema solicitará automáticamente por correo electrónico una Carta de Recomendación. No se considerarán válidas cartas de recomendación enviadas por el/la potencial supervisor del trabajo de tesis.
- Certificado de Notas con promedio final de Título profesional universitario y/o Grados Académicos.
- Programa de Estudios. Corresponde a la descripción oficial de los cursos aprobados que condujeron a la obtención de su título profesional y/o grados académicos. (Opcional, solo si desea realizar convalidación de cursos).
- Carta motivacional dirigida al Comité Académico del Programa. No puede superar las dos páginas. Formato Carta, letra 12 Times New Roman, espaciado 1.

► DOCUMENTACIÓN ADICIONAL REQUERIDA:

Debe ser enviada a: minas.postgrados@ing.uchile.cl

- Formulario de postulación (*Formulario_postulacion.docx*)
- Propuesta preliminar de Trabajo Tesis.
- Solicitud de Admisión (*Solicitud_admisión.xls*)
- Carta o correo electrónico de respaldo de potencial Prof. Guía (ver Claustro Académico).



- Si aplica, formulario de convalidación de cursos (*Convalidacion_cursos.docx*).

El Comité Académico del Programa de Doctorado, considerará la formación anterior del/la estudiante y convalidará las asignaturas, cuyos contenidos estén convenientemente cubiertos por cursos que el/la candidato/a ha aprobado anteriormente.

- Contactar a algún/a integrante del Programa (claustro o colaborador) que pueda supervisar su trabajo de tesis.
(Recuerde que debe adjuntar una carta o correo electrónico de respaldo).
- Presentar equivalencias de notas de el/la candidato/a, en caso de ser extranjero/a.

IMPORTANTE: Se debe presentar toda la documentación solicitada al momento de la postulación, de lo contrario, quedará automáticamente rechazada y no se aceptarán postulaciones fuera de plazo.

El Comité Académico del programa, por medio de su coordinador, recomendará la aceptación o rechazo de las postulaciones en virtud de los antecedentes académicos del solicitante a la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, quien resolverá e informará oficialmente la resolución a los interesados. La carta de aceptación tiene una duración de un año.

► FECHAS DE POSTULACIÓN

Abril : Ingreso en semestre primavera (agosto).

Octubre : Ingreso en semestre otoño (marzo del siguiente año).

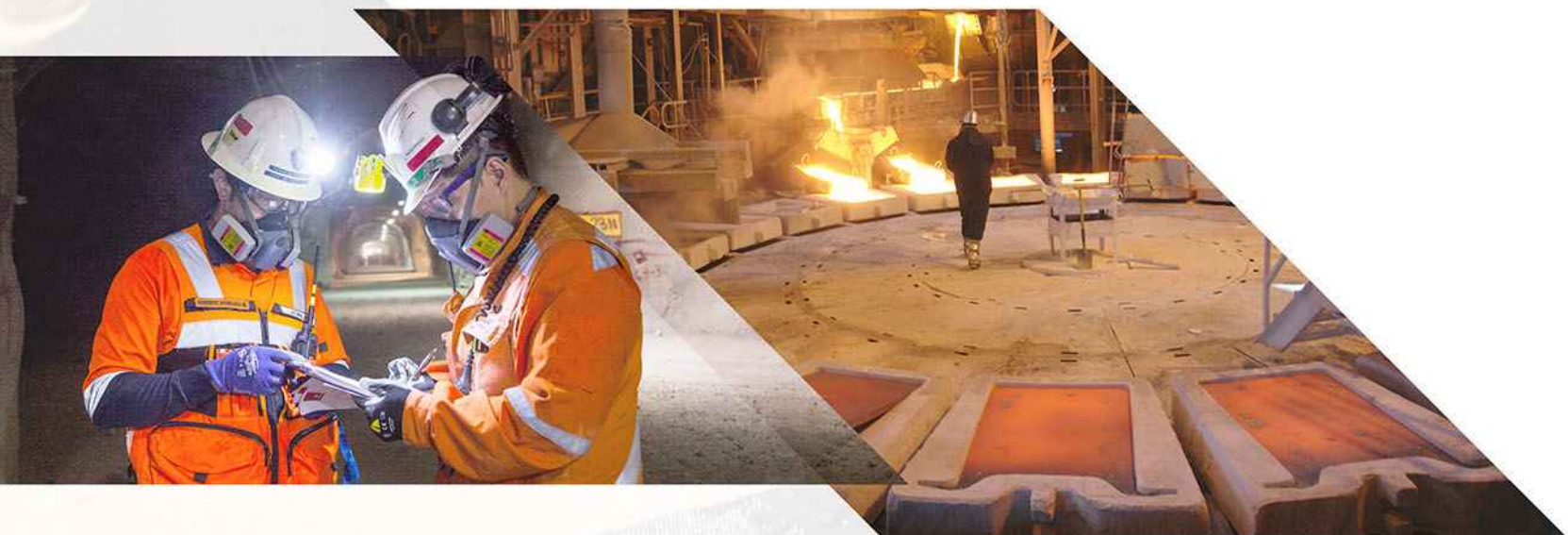
FINANCIAMIENTO Y BECAS

▶ ARANCELES

Valor arancel: 800 UF / US\$32.041 (valor reajutable de acuerdo al valor del dólar). El valor de la UF puede ser consultado en el Banco Central de Chile.

Oportunidades de Financiamiento

- **Becas ANID para estudiantes chilenos y extranjeros**
Otorgan asignaciones para manutención, arancel, cobertura de salud, gastos operacionales, pasantías y/o cotutelas. Mayor información en:
<http://www.anid.cl>
- **Becas PIENSAMINERÍA para estudiantes chilenos y extranjeros**
Otorgan asignación para manutención. Mayor información en:
<http://www.piensamineria.cl/>
- **Proyectos de investigación de académicos del Claustro o colaboradores**
Otorgan asignaciones para manutención, arancel, gastos operacionales, pasantías y/o cotutelas. Consultar con académicos del Claustro.



ACADÉMICOS



Comité Académico

Xavier Emery (Coordinador del Programa)	Andreina García	Christian Ihle
---------------------------------------------------	------------------------	-----------------------

Claustro Académico

Nombre	Grado	Institución	Área de Especialización
Manuel Caraballo	PhD	Universidad de Huelva, España	Gestión Ambiental
Raúl Castro	Doctor en Ingeniería de Minas	Universidad de Queensland, Australia	Diseño Minero, Mecánica de Rocas, Tecnología Minera
Xavier Emery	Doctor en Geoestadística	Escuela de Minas de París, Francia	Evaluación de Yacimientos, Geoestadística
Andreina García	PhD en Química	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela	Gestión Ambiental Nano/tecnología para el Tratamiento de Aguas Contaminadas y Desalinización de Agua de Mar
Christian Ihle	Doctor en Ciencias de la Ingeniería Mención Fluidodinámica	Universidad de Chile, Chile	Fenómenos de Transporte, Fluidodinámica, Separación Sólido - Líquido
Willy Kracht	Doctor en Ingeniería de Minas y Materiales	McGill University, Canadá	Procesamiento de Minerales
Javier Ruiz del Solar	Doctor en Ingeniería	Technical University Berlin, Alemania	Automatización y Robótica para la Minería
Brian Townley	Doctor en Geología	Queen's University, Canadá	Geología Económica, Exploraciones, Evaluación Geológica de Yacimientos y Geometalurgia
Javier Vallejos	Doctor en Ingeniería de Minas	Queen's University, Canadá	Geomecánica, Modelamiento Numérico, Diseño Minero
Tomás Vargas	Doctor en Electrometalurgia	Imperial College, University of London, Inglaterra	Metalurgia Extractiva

POSTGRADO - DOCTORADO EN INGENIERÍA DE MINAS



fcfm

Ingeniería de Minas

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

Contacto

Carol Tapia C. / Oficina de Postgrado
Departamento de Ingeniería de Minas
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Universidad de Chile
Beauchef 850, Santiago, Chile
Fono: +56 2 2978 4505
E-Mail: minas.postgrados@ing.uchile.cl
www.minas.uchile.cl