Escuela de Ingeniería y Ciencias
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

GUÍA DE PRÁCTICA PROFESIONAL I

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE MINAS

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto del rediseño curricular de la formación en Ingeniería y Ciencias, las prácticas profesionales han sido definidas como hitos evaluativos del Perfil de egreso de la carrera de la FCFM, pues ellas corresponden a actividades curriculares que permiten evidenciar y monitorear el logro de una serie de competencias relevantes comprometidas en dicho perfil. Además, permite darle la posibilidad a los/las estudiantes de demostrar de manera auténtica los logros desarrollados en su formación hasta el momento en donde se ubica la práctica según plan de estudio.

Por tanto, en cada práctica profesional el/la estudiante cumple un rol central y protagónico, pues tendrá la oportunidad para demostrar desempeños tanto de las competencias específicas de su formación como de las competencias genéricas tales como trabajo en equipo, comunicación académica y profesional, compromiso ético e innovación.

Por otra parte, las prácticas profesionales constituyen una valiosa oportunidad para vincular la universidad con la empresa a través de los/as estudiantes.

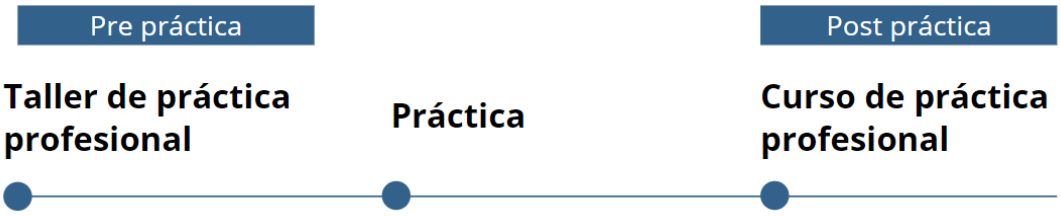
Actividad curricular	Taller de práctica profesional I	Código	MI4900	Créditos	1
	Práctica profesional I	Código	MI4901	Créditos	6

2. CARACTERÍSTICAS DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL I

Las prácticas profesionales son consideradas como parte del aseguramiento interno de la calidad de la propuesta formativa de la carrera y con el sello de Facultad, lo que permite la mejora continua en los procesos de evaluación.

En este contexto se ha diseñado una propuesta de actividad curricular de práctica profesional, que articula el proceso formativo con el desempeño en contextos auténticos laborales y lo alinea con las competencias del perfil de egreso comprometidas en la formación.

La práctica profesional se organiza en un ciclo que contempla tres etapas: Taller de Práctica Profesional I, Práctica profesional y Curso de Práctica Profesional I.



2.1. ¿Qué se debe hacer en cada etapa?

Etapa de prepráctica – Taller de Práctica Profesional I

Las principales tareas que deben ejecutar los/las estudiantes en esta etapa son:

1. inscribir la actividad curricular Taller de Práctica Profesional I;
2. desarrollar las cápsulas de las competencias genéricas en la plataforma EOL (Oficina de Educación Online): comunicación académica y profesional, compromiso ético, trabajo en equipo, innovación, etc.;
3. buscar y seleccionar la práctica;
4. diseñar el Plan de práctica que se entrega durante el Taller de práctica profesional para ser aprobado por el/la Coordinador/a de práctica del Departamento. Si el Plan de práctica es rechazado, el/la estudiante debe volver a presentarlo antes de iniciar la práctica.

Importante: si el Plan de práctica entregado y aprobado tiene diferencias con la labor que el/la estudiante ejecuta durante su práctica profesional, debe mencionar y/o explicar estas diferencias en el informe de práctica. Este informe es entregado en el período de post

práctica, durante el curso de Práctica Profesional I.

Etapa de Práctica profesional I

Las principales tareas que el/la estudiante debe desarrollar en la etapa son:

1. implementar el plan de práctica aprobado por el/la coordinador/a de práctica o bien ajustarlo conforme a las necesidades del contexto;
2. asistir a la práctica conforme a lo comprometido con la institución y/o empresa.

Importante: Se sugiere recopilar antecedentes y evidencias del trabajo realizado e ir desarrollando el informe durante la implementación de la práctica. Correspondería en esta etapa, registrar evidencias posibles de ser presentadas en el informe de práctica respecto del desempeño asociado a las competencias genéricas y que podrían ser, por ejemplo, una planificación semanal diseñada por el o la practicante; autopercepción del quehacer tanto en el trabajo en equipo, en la comunicación con los pares, en el cumplimiento de plazos según tarea, entre otros.

Etapa de post práctica – Curso Práctica Profesional I

Las principales tareas que se deben desarrollar en esta etapa son:

1. inscribir la actividad curricular: “Práctica profesional I”;
2. entregar el informe, y desarrollar una presentación oral si el Departamento lo requiere.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES DESEMPEÑOS ESPERADOS POR PARTE DEL/LA ESTUDIANTE EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL I

3.1. Aspectos generales

La práctica tiene como propósito principal que los/as estudiantes deben incorporarse a dinámicas de trabajo de una organización, considerando, a lo menos, el cumplimiento de las siguientes responsabilidades profesionales:

- una jornada laboral que le permita cumplir los propósitos comprometidos, enmodalidad presencial y/o teletrabajo;
- la participación, si corresponde, en un equipo de trabajo;
- la interacción con su jefatura y/o pares si corresponde;
- autoevaluación y/o autopercepción del desempeño, logrando tener un análisis crítico del quehacer laboral;
- diseño del informe de práctica según estructura solicitada por el Departamento;
- exposición oral de los resultados de su trabajo de práctica dependiendo de lo solicitado por el Departamento.

3.2. Aspectos específicos: tareas asociadas a las competencias específicas tributadas para la práctica profesional I

Se presentan a continuación tareas típicas asociadas a las competencias del perfil de egreso de la carrera. Los/as estudiantes podrán realizar alguna o todas **las tareas que están contempladas o señaladas en la tabla que se presenta a continuación**, o bien otras similares, si así corresponde a la práctica desarrollada. Un elemento común es que, al final del proceso, el/la estudiante debe producir su informe de práctica donde analizará los principales aspectos de su labor, así como los resultados del quehacer realizado.

Importante: considerar estas tareas al momento de diseñar el Plan de práctica que deben entregar en el Taller de práctica profesional.

Práctica I

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	TAREAS
CE1: Analizar datos y elaborar modelos para la caracterización geo-minero-metalúrgica de materiales, recursos minerales y procesos.	*1.1. Observar operaciones unitarias.* *1.2. Tomar datos en terreno.* *1.3. Aplicación de técnicas estadísticas al análisis de datos de caracterización geo-minero-metalúrgica.* *1.4. Registrar tiempos, consumos, eficiencias y otros parámetros de operaciones unitarias.* *1.5. Relacionar planos con obras e instalaciones físicas.* *1.6. Obtener información de procedimientos operacionales en su aplicación práctica.* *1.7. Caracterizar materiales.* *1.8. Elaborar diagramas de procesos de operaciones reales.*
CE2: Concebir, diseñar, optimizar e implementar soluciones científico-tecnológicas en explotación de yacimientos, procesamiento de minerales o metalurgia extractiva.	*2.1. Cálculo de rendimiento y productividad.* *2.2. Realizar diagnósticos de calidad, productividad, seguridad y otros de operaciones mineras.* *2.3. Análisis crítico de procesos tecnológicos característicos de la industria minera (construcción, operación, mantención u otras).* *2.4. Proponer mejoras a operaciones unitarias, tanto en aspectos técnicos como administrativos.* *2.5. Planificar campañas de realización de pruebas de verificación tecnológica.* *2.6. Bosquejar o desarrollar modelos físicos o virtuales relacionados con la industria minera.* *2.7. Analizar metodologías de mejora técnica continua.*
CE3: Diseñar operaciones y proyectos mineros, aplicando conocimientos de ingeniería y gestión.	*3.1. Realizar registros y mediciones de características de operaciones y procesos.* *3.2. Aplicar herramientas adecuadas para crear, completar y presentar bases de datos.* *3.3. Proponer formatos de informes, tablas, gráficos y otros.* *3.4. Planificar, diseñar y/o hacer encuestas de*

	opinión y percepción. *3.5. Analizar modelos de negocio y de proceso administrativo.* *3.6. Desarrollar análisis FODA, bow-tie, de riesgos y similares.* *3.7. Definición de estrategias, métodos y sistemas de recolección y protección de información de control de procesos productivos y administrativos.* *3.8. Imaginar soluciones innovadoras para resolver aspectos de procesos administrativos.* *3.9. Analizar y recomendar sistemas de priorización de aplicación de recursos.* *3.10. Aplicar en forma innovativa herramientas de cálculo (computacionales y otras) para abordar problemas de ingeniería y/o gestión.* *3.11. Definición, medición y registro de indicadores (KPI) para operaciones o procesos.*
CE4: Gestionar, coordinar y supervisar de manera sustentable operaciones y proyectos en evaluación de yacimientos, geomecánica, explotación minera, procesamiento de minerales y metalurgia extractiva.	*4.1. Incorporar en las actividades laborales los principios de prevención de riesgos y accidentes.* *4.2. Considerar en forma prioritaria los parámetros medioambientales en las tareas que realiza.* *4.3. Realizar análisis ESG de las actividades y proyectos en que participa.* *4.4. Identificar información crítica para proyectar y gestionar operaciones.* *4.5. Participar en campañas de recolección de información ambientalmente relevante.*
CE5: Evaluar y/u optimizar técnica y económicamente recursos, procesos y proyectos de ingeniería en el ámbito de la industria minera, incorporando las dimensiones sociales, ambientales e interpersonales.	*5.1. Analizar en qué medida la organización en que realizó la Práctica Profesional haya propendido a la excelencia en los proyectos, operaciones y procesos en que le tocó participar.* *5.2. Diagnóstico y evaluación (financiera, social y ambiental) de una solución propuesta para una deficiencia identificada en el lugar de la Práctica.* *5.3. Proponer medidas que permitan mejorar la eficiencia y eficacia de operaciones unitarias específicas.* *5.4. Desarrollar un proyecto relacionado con el funcionamiento de la unidad en que realiza la Práctica, que aporte soluciones potenciales a un*

	problema real identificado.
	5.5. Proponer y/o aplicar protocolos de ingeniería para asegurar el cumplimiento de la materialización de un proyecto en aspectos de programa, costo, calidad y sustentabilidad (social y ambiental).
Competencias genéricas	
CG1: Comunicación académica y profesional *Comunicar en español de forma estratégica, clara y eficaz, tanto en modalidad oral como escrita, puntos de vista, propuestas de proyectos y resultados de investigación fundamentados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales, académicos y profesionales.*	*6.1. Análisis crítico de la calidad de la comunicación al interior de la unidad (empresa, departamento, sección, etc.) en que desarrolló su Práctica Profesional.* *6.2. Identificación de brechas en los procesos de comunicación que le tocó experimentar durante la Práctica Profesional.* *6.3. Realizar análisis bibliográficos, identificando las fuentes y los aportes principales que los textos consultados hacen al tema de interés.* *6.4. Proponer formatos de registro, presentación y seguimiento de información.* *6.5. Realizar presentaciones audiovisuales a su equipo de trabajo, a supervisores y/o a auditorios externos.* *6.6. Redactar informes técnico-profesionales, tanto para la organización misma en que se realiza la Práctica Profesional, como para terceros (clientes, comunidad, autoridades, etc.)*
CG2: Comunicación en inglés *Leer y escuchar de manera comprensiva en inglés una variedad de textos e informaciones sobre temas concretos o abstractos, comunicando experiencias y opiniones, adecuándose a diferentes contextos y a las características de la audiencia.*	*7.1. Leer y comprender textos (papers, catálogos y otros) en inglés.* *7.2. Traducir información del inglés al castellano y/o viceversa.*
CG3: Compromiso ético *Actuar de manera responsable y honesta, dando cuenta en forma crítica de sus propias acciones y sus consecuencias, en el marco del respeto hacia la dignidad de las personas y el cuidado del medio social, cultural y natural.*	*8.1. Identificar los intereses de los diferentes actores en una situación conflictiva.* *8.2. Reconocer conflictos entre intereses y entre estos y los valores declarados por la organización.* *8.3. Identificar y describir eventuales soluciones a situaciones de conflicto de interés que observe durante su Práctica.*

CG4: Trabajo en equipo *Trabajar en equipo, de forma estratégica y colaborativa, en diversas actividades formativas, a partir de la autogestión de sí mismo y de la relación con el otro, interactuando con los demás en diversos roles: de líder, colaborador u otros, según requerimientos u objetivos del trabajo, sin discriminar por género u otra razón.*	*9.1. Identificar la estructura organizacional de la sección/faena/gerencia en que realiza su Práctica Profesional.* *9.2. Analizar críticamente el desempeño de diferentes actores en un equipo de trabajo que integra durante su Práctica, en especial su propio rol y la manera de maximizar su aporte personal al resultado global del equipo.* *9.3. Establecer relaciones profesionales y personales positivas con los demás integrantes del grupo con quienes le tocó trabajar.* *9.4. Coordinar tareas al interior del grupo con que desarrolló su Práctica.* *9.5. Identificar y proponer opciones de mejora a la interacción entre integrantes de su equipo de trabajo.*
CG5: Sustentabilidad *Concebir y aplicar nuevas estrategias de solución a problemas de ingeniería y ciencias en el marco del desarrollo sostenible, considerando la finitud de recursos, la interacción entre diferentes actores sociales, ambientales y económicos, además de las regulaciones correspondientes.*	*10.1. Identificar brechas y oportunidades de mejora en aspectos sociales, ambientales y de gobernanza del lugar en que desarrolló la Práctica.* *10.2. Proponer acciones conducentes a mejorar la huella hídrica y de carbono de alguna operación unitaria observada durante la Práctica.*
CG6: Innovación *Concebir ideas viables y novedosas que generen valor para resolver necesidades latentes, materializadas en productos, servicios o en mejoras a procesos dentro de un sistema u organización, considerando el contexto sociocultural y económico y los beneficios para el usuario.*	*11.1. Diseñar formatos nuevos para informes, gráficos y tablas.* *11.2. Aplicar durante la Práctica herramientas de cálculo conocidas en forma novedosa.*
CG7: Emprendimiento *Identificar y evaluar oportunidades aprovechables para crear e introducir nuevos servicios o productos con valor económico y social, a partir de la toma de decisiones en un contexto complejo de incertidumbre, demostrando motivación e iniciativa en su quehacer.*	*12.1. Proponer actividades que pueden dar lugar a un emprendimiento nuevo independiente.* *12.2. Participar en la concepción de spin-offs tecnológicos relacionados con la industria extractiva.*

4. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL I

La práctica profesional I será evaluada durante el curso de Práctica Profesional I a través de los siguientes instrumentos:

4.1. Evaluación supervisor/a de práctica

Evaluación que realiza el/la supervisor/a de práctica de la empresa u organización respecto del desempeño del/la estudiante en las competencias genéricas (comunicación profesional, compromiso ético, trabajo en equipo e innovación), y en los desempeños y/o tareas comprometidas en el plan de práctica. El/la supervisor/a recibe desde la universidad una pauta de evaluación; será responsabilidad del/la estudiante asegurarse que el/la supervisor/a realice esta evaluación y la haga llegar a la Universidad directamente o con el/la estudiante.

4.2. Evaluación informe de práctica

El informe debe seguir la estructura que se señala más adelante. Este documento es el medio para comunicar las tareas realizadas y permitirá presentar lo realizado durante el período de práctica.

La nota final de práctica se calcula considerando estos instrumentos con las siguientes ponderaciones.

20% Evaluación supervisor/a de práctica + **80%** Informe de práctica

Se debe tener en consideración que, para la aprobación del curso, tanto la evaluación de la práctica por parte del empleador (supervisor/a de la práctica) como la nota del informe **deben ser igual o superior a 4.0 de forma independiente.**

5. ESTRUCTURA DEL INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL I

5.1. Propósito

El objetivo de las prácticas es que el/la estudiante desarrolle su conocimiento de la realidad laboral e institucional en que le corresponderá insertarse profesionalmente al término de sus estudios, a la vez que pueda aplicar los conocimientos y habilidades aprendidas y desarrolladas durante sus estudios a situaciones concretas. También deben servir para que el/la estudiante se relacione con diferentes profesionales, faenas, empresas e instituciones, por lo que es deseable que las dos prácticas previstas en el programa de la carrera no se hagan en un mismo establecimiento o tarea, sino que preferentemente expongan al/la estudiante a diferentes realidades.

5.2. Contenido

Al término de su práctica y dentro de los plazos fijados por la Escuela de Ingeniería, el/la estudiante deberá entregar un informe que permita evaluar esta actividad. La elaboración de este informe se deberá ceñir a la siguiente pauta.

1. **Portada**

   La portada será de fondo blanco y contendrá al menos la siguiente información:

   - título y código de la práctica
   - institución, faena o empresa en que se realizó la práctica
   - período en que se realizó la práctica
   - nombre y datos de contacto del/la estudiante
   - fecha de entrega del informe.

2. **Resumen**

   Es una síntesis del informe completo, donde se describen los principales contenidos de este. No corresponde a una introducción. Su extensión será inferior a una página y deberá ser autocontenido. No incluirá figuras ni referencias a otras partes del informe.

   Una pauta tentativa del resumen es:

   - nombre y localización de la institución, faena o empresa
   - actividad de la institución
   - resumen de las actividades desarrolladas durante la práctica
   - conclusiones del trabajo realizado durante la práctica.

3. Índice

4. Introducción

En esta sección se identifica la institución y el lugar en que se realizó la práctica, el período, el calendario de las actividades realizadas con detalle al menos semanal, nombres de supervisores/as a cargo y otra información de carácter similar.

Su extensión será de máximo dos páginas.

5. Antecedentes

Esta sección incorpora una breve reseña monográfica de la institución, empresa o faena en que se realizó la práctica, así como de las áreas en que específicamente se desempeñó el/la estudiante.

Su extensión no excederá cuatro páginas. Si se cuenta con mucha información, esta se acompañará como anexo.

6. Desarrollo de la práctica

Esta es la sección medular del informe. En ella se describen las tareas encomendadas y el trabajo desarrollado. En caso de haberse realizado algún estudio o informe durante la práctica, se reproducirán aquí sus secciones principales.

El objetivo de esta sección es reflejar lo más fehacientemente posible el contenido del trabajo realizado durante el período de práctica.

La extensión de esta sección no excederá diez páginas. Podrá incluir cuadros y figuras. En caso de haber tablas detalladas, cuadros complementarios, memorias de cálculo, planillas de registro, archivos fotográficos u otros documentos que acrediten el trabajo, se acompañarán como anexos.

Al término de esta sección, se insertará un párrafo en que se describen los cambios realizados en la práctica con respecto al Plan de Práctica elaborado durante el curso MI4900, identificando aquellos aspectos en que la práctica realizada haya resultado distinta a lo planificado y comentando/explicando las discrepancias relevantes.

7. Análisis

En esta sección el/la estudiante analiza las situaciones y/o resultados relacionados

con el trabajo realizado durante la práctica, aplicando su criterio personal y lo aprendido en la universidad. El análisis debe aportar argumentos y se referirá tanto a aspectos técnicos como a otros temas que hayan llamado la atención del/la estudiante o en que se haya visto involucrado/a.

El/la estudiante deberá analizar en particular las situaciones con que se haya visto confrontado/a o que haya observado durante su período de práctica y que dicen relación con aspectos tales como:

- ética laboral y profesional
- trabajo en equipo
- comunicación entre personas
- liderazgo e iniciativa
- innovación en aspectos técnicos o de gestión
- sustentabilidad.

La extensión de esta sección será de no más de tres páginas.

8. Conclusiones

En esta sección se presentan ordenadamente las conclusiones a que ha llegado el/la estudiante, en base a los análisis desarrollados en la sección anterior. Las conclusiones y eventuales recomendaciones deben resultar del trabajo desarrollado y del análisis efectuado; no deben aparecer conclusiones sin sustento. Esta sección no excederá de una página.

9. Bibliografía

En caso de haber citado otras fuentes en el informe, se incorporará la bibliografía correspondiente utilizando las normas oficiales de la Universidad.

(http://bibliotecas.uchile.cl/servicios/referencias-bibliográficas.pdf).

10. Anexos

En anexos se acompañará la documentación complementaria mencionada más arriba, así como otra documentación que el/la estudiante estime oportuno.

5.3. Aspectos formales

- El informe deberá subirse a U-Cursos o entregarse en la Secretaría Docente del Departamento antes de la fecha que cada semestre se comunicará oportunamente.
- El informe se escribirá con tipografía Arial tamaño 11 (o similar), con interlineado de 1,5 y con márgenes de 2,5 cm.
- Se deberá cuidar el idioma, utilizando preferentemente lenguaje profesional para describir y comentar el trabajo y las instalaciones.
- El informe se evaluará de acuerdo con la PAUTA PARA EVALUACIÓN DE INFORMES DE PRÁCTICA, dando especial énfasis al aporte y análisis del/la estudiante por sobre la reproducción de antecedentes oficiales obtenidos con relación a la práctica.

Vigencia desde:	Primavera 2023
Elaborado por:	Hans Göpfert
Revisado por:	Xavier Emery; Área de Gestión Curricular