

RESOLUCIÓN DE CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD N° 731

Ingeniería Civil en Minas
Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería
Sede Santiago, jornada diurna y modalidad presencial
Sede Concepción, jornada diurna y modalidad presencial
Universidad San Sebastián

En la 170.a sesión del Consejo de Tecnología de la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., Acredita CI, de fecha 16 de diciembre de 2021, se acordó lo siguiente:

VISTOS:

- El Manual Marco para la Certificación de la Calidad, por Acredita CI.
- El Informe de Autoevaluación presentado por la carrera de Ingeniería Civil en Minas, sus anexos y evidencias.
- El informe de pares evaluadores, emitido por el comité que visitó la carrera los días 10, 11 y 12 de noviembre de 2021, enviado a la carrera con fecha 1 de diciembre de 2021.
- Las observaciones enviadas por la carrera al informe de pares evaluadores con fecha 7 de diciembre de 2021,
- La opinión del comité a las observaciones realizadas por la carrera, las que se enviaron a los consejeros del área de Tecnología, y
- Los antecedentes analizados en la sesión N° 170, de fecha 16 de diciembre de 2021 del Consejo de Tecnología.

CONSIDERANDO QUE:

- El foco del proceso está centrado en verificar el aprendizaje de los estudiantes, y que este aprendizaje de cuenta del logro del perfil de egreso propuesto, el que además debe ser consistente con los propósitos institucionales.
- El proceso contempla verificar, además, la consistencia externa de la propuesta formativa, lo que se traduce en objetivos educacionales consistentes con los propósitos institucionales y con los requerimientos del medio externo.
- Los criterios de evaluación de Acredita CI están definidos para identificar los mecanismos de aseguramiento de la calidad de la carrera para el proceso formativo y su resultado. Cumplir con los criterios de evaluación permite asegurar que la carrera está formando titulados preparados para el ejercicio de la profesión, bajo un sistema de mejora continua.

EL CONSEJO DE TECNOLOGÍA CONCLUYE LO SIGUIENTE:

La carrera de Ingeniería Civil en Minas comenzó a impartirse en la sede Concepción en el año 2013 y en el año 2014 en la sede Santiago. A la fecha cuenta con 92 titulados y posee en total 211 estudiantes. Para su gestión depende de la Facultad de Ingeniería y Tecnología. En el año 2020 se implementa un nuevo plan de estudios con ajustes mayores al perfil de egreso, en consistencia con el Proyecto Educativo. En la actualidad el 100% de los estudiantes cursa este plan.

Desde el punto de vista de los propósitos, la Facultad de Ingeniería y Tecnología cuenta con un plan de desarrollo formalizado (PDF), ejes y objetivos estratégicos, iniciativas e indicadores asociados a dichos ejes. Desde el año 2017 cada carrera cuenta con una planificación anual de acciones alineadas con el

PDF, que incluye proyectos y objetivos por cada eje del plan de Facultad. Los lineamientos son consistentes con los propósitos institucionales. La carrera se rige por estos lineamientos y cumple cabalmente con los reglamentos, obligaciones y oferta académica definida, lo que se aplica y respeta en cada una de las sedes, facilitando la organización estamental.

Desde el punto de vista de la vinculación con el medio, la carrera presenta evidencia de que se dispone de una plataforma, normativas, medios académicos, humanos y económicos para llevarla a cabo. Cuenta con los resultados obtenidos para orientar el perfil de la carrera. Existe una definición clara de las formas de vincularse, de manera horizontal y bidireccional. Se realizan actividades de monitoreo periódicas, mediante cursos con proyectos, con empresas e instituciones, así como prácticas industriales y profesionales, entre otros mecanismos. Poseen instancias para medir su impacto, tanto interno como externo, y ajustan las actividades para dar cumplimiento a sus objetivos.

En cuanto a su organización y administración, la carrera está inserta en una Facultad e Institución que establece claramente la estructura para una adecuada organización interna y dar cobertura a las actividades curriculares y de gestión necesarias para lograr los objetivos comprometidos. Cuenta con autoridades, académicos y docentes, así como administrativos suficientes y adecuados para ello. Además, los estudiantes expresan satisfacción por el nivel de participación que la universidad les ofrece, así como el nivel de preocupación de sus docentes y directivos.

Desde el punto de vista de los propósitos, la carrera cuenta con una clara definición de su propósito mediante el perfil de egreso, que contiene el campo ocupacional para el que se prepara a los estudiantes. Además, es consistente y coherente con la misión, visión y planificación estratégica institucional y de Facultad, se encuentra formalizado y es de público conocimiento. Tiene claramente definida a la población a la que ofrece su programa y cuenta con requisitos formales de ingreso, públicamente conocidos. Se constata que el Proyecto Educativo es el eje central de la definición de estos propósitos.

La carrera cuenta con un perfil de egreso claro, actualizado, atingente al nivel educacional que ofrece y ajustado a las necesidades del mercado, el cual es conocido por los docentes y por los estudiantes. La carrera cuenta con mecanismos definidos que ha aplicado acorde a la normativa institucional para evaluar la actualización del perfil de egreso. Se constituyó el Comité Curricular en el año 2020 para continuar con esta labor. Se aprecia análisis y mejora continua de los mecanismos para la definición y actualización del perfil de egreso.

En el ámbito de Plan de Estudios, la carrera basa su diseño curricular en los lineamientos que establece el proyecto educativo institucional mediante la matriz de tributación, que relaciona los resultados de aprendizaje de las asignaturas, con los desempeños esperados del perfil de egreso, los que incluyen la formación transversal. El plan de estudios está diseñado en base al sistema de 'Créditos Transferibles', existiendo un número adecuado de asignaturas y horas pedagógicas para cada área de especialización: extracción de recursos minerales, gestión en minería, y metalurgia. Las estrategias de enseñanza fomentan el uso de metodologías participativas y el 59% de las actividades curriculares son actividades prácticas. Los instrumentos de evaluación definidos son 'pruebas solemnes', exposición y presentación oral, aprendizaje basado en proyectos, asesorías, estudio de casos, evaluación de práctica Industrial, práctica profesional. La Facultad cuenta con un mecanismo de aseguramiento de la calidad de evaluaciones nacionales transversales, cuyo objetivo es lograr simetría entre la evaluación de aprendizajes y nivel de logros de estos en las asignaturas que se imparten entre las distintas sedes, lo que es consistente con los propósitos de la Facultad en materia de "ecualización" del aprendizaje entre sedes. La evidencia demuestra que este mecanismo se aplica sistemáticamente, de la misma manera en

que se aplican de manera sistemática una serie de mecanismos para mantener actualizados los programas de las asignaturas, incluyendo el Consejo Sectorial formado por representantes de la industria y titulados de la carrera.

En cuanto a la titulación, cuenta con dos vías, proyecto de título y proyecto de empresa y para cada uno está definida su contribución al logro del perfil de egreso, siendo actividades equivalentes para este hito en la carrera. De todas maneras, requiere formalizar la contribución al perfil de egreso, de la actividad 'Proyecto de Título'.

Desde el punto de vista de los docentes, la carrera cuenta con una dotación adecuada y cualificada para el número de alumnos vigentes actualmente con docentes de planta y a honorarios. Sin embargo, el 6% de los docentes es de planta y el 70% de los docentes a honorarios no están jerarquizados. Con respecto a los docentes de planta, no se cuenta con profesores con perfiles en el área de la minería y tampoco participan de instancias profesionales relevantes, asociadas a la minería en el país, todo lo cual es evidencia de falta de formación del claustro académico que de sustentabilidad futura a la carrera. Por otro lado, el proceso de evaluación del desempeño docente no se orienta a verificar si dicho desempeño en aula, mejora con las acciones de perfeccionamiento en las que participa. La participación de un 10% de los docentes en estas actividades es un indicador por mejorar.

En ambas sedes la carrera cuenta con una infraestructura suficiente, con recursos de aprendizaje y equipamiento necesario, tales como bibliotecas, laboratorios y espacios comunes. La institución cuenta con políticas y mecanismos para la reposición, el mantenimiento, la seguridad de las instalaciones y recursos.

Con respecto a los resultados, la carrera aplica mecanismos de apoyo a sus estudiantes recién ingresados, con actividades de nivelación y un programa de tutorías académicas de pares que aplica especialmente a las matemáticas superiores. Hay preocupación permanente de apoyo a los hábitos de estudio de los estudiantes. La carrera aplica instrumentos de evaluación que permiten verificar el aprendizaje de los estudiantes, en consistencia con el proyecto educativo. En 2021 se incorporó el hito de evaluación integrativa, del cual en todo caso, aún no se tiene evidencia.

Todos los mecanismos de apoyo al estudiante evidencian buenos resultados. La retención de primer año de 82% sobre los alumnos matriculados y una mejora de la retención al tercer año, que subió al 57% para la cohorte de 2018. De todo esto, se espera impacte en una mejor tasa de retención total que es del 48% de los estudiantes, para la cohorte del 2017, si bien esta última tasa presenta una tendencia positiva desde la cohorte del año 2014. La eliminación académica tiene una tendencia a la baja desde 2017, con sólo dos alumnos en el último periodo. Se conocen las causas y las cifras de retiro y abandono con una leve tendencia a la baja desde 2015. Las asignaturas críticas están identificadas, y sus medidas han logrado que la reprobación descienda en los últimos años de 44.5 % en 2017 a 28.5% en álgebra en ambas sedes. La titulación oportuna es de un 17%, aunque mejorable. Se espera que los buenos resultados mejoren la tasa de titulación total, que a la fecha es del orden del 25% del total de los alumnos matriculados de las cohortes 2014 y 2015. Los empleadores consultados durante las entrevistas expresan que los egresados de la carrera presentan una calidad valórica excepcional, acorde con el sello propio de la institución. Esto se refleja en la mística de los estudiantes, que ha quedado patente en las entrevistas realizadas, destacando la ética, el trabajo en equipo, la responsabilidad y la proactividad.

En materia de retroalimentación sobre los resultados, los titulados presentan una tasa de 73% de inserción laboral. Sin embargo, la carrera no ha implementado mecanismos específicos para conocer la

opinión de estos titulados y de sus empleadores, sobre la cual tener evidencia explícita del cumplimiento de sus propósitos.

En relación con la capacidad de autorregulación, destaca la aplicación de una serie de mecanismos de aseguramiento de la calidad en todos los ámbitos de desarrollo del proceso formativo centrado en el estudiante, lo que es reflejo de una alta consistencia de propósitos.

En conclusión, el programa presenta las siguientes debilidades según los criterios de evaluación de la calidad establecidos por Acredita CI:

- Débil conformación del claustro académico que de sustentabilidad futura a la carrera; bajo número de docentes de planta; en docentes de planta no hay docentes con perfil en minería y presentan baja participación en actividades relevantes de la minería a nivel nacional; los docentes a honorarios presentan baja tasa de jerarquización.
- La carrera no se ha relacionado de manera sistemática con los titulados y sus empleadores, por lo que no cuenta con evidencia del logro de sus propósitos.
- La tasa de titulación total es del orden del 25% de los estudiantes matriculados en las primeras dos cohortes de la carrera. Se espera que los mecanismos aplicados mejoren este resultado.

SE ACUERDA

El Consejo de Tecnología de Acredita CI **ACUERDA:**

1. Que, se certifica la calidad de la carrera de Ingeniería Civil en Minas por el período de tres (3) años, que se inicia el 16 de diciembre de 2021 y que culmina el 16 de diciembre de 2024.
2. Que, esta certificación aplica en iguales términos a la carrera que se imparte en la sede de Santiago, jornada diurna y modalidad presencial, y en la sede Concepción, jornada diurna y modalidad presencial.
3. La carrera podrá presentar un 'Recurso de Reposición' a la decisión que se informa, dentro del plazo de 30 días corridos máximo, desde recibida esta resolución de certificación de la calidad.
4. La carrera podrá presentarse a un nuevo proceso de Certificación de la Calidad a la fecha de vencimiento que se indica en el punto 1 anterior.



ALFREDO GORDON STRASSER
Presidente (S) del Consejo de Tecnología



JESSICA PIZARRO CONTRERAS
Representante legal de Acredita CI