

RESOLUCIÓN DE ACREDITACION N° 514

**Carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia
Título de Ingeniero Civil en Metalurgia
Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería
Sede Copiapó, jornada diurna y modalidad presencial
Universidad de Atacama**

En la 103.a sesión del Consejo de Acreditación del Área de Tecnología de la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., Acredita CI, de fecha 4 de noviembre de 2016, se acordó lo siguiente:

VISTOS:

- Lo dispuesto en la Ley 20.129 que establece un Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y resolución exenta DJ 013-4 del 7 de noviembre de 2014 publicada en el Diario Oficial del 25 de noviembre de 2014, del Reglamento sobre funcionamiento, condiciones de operación y supervisión de Agencias de Acreditación junto al oficio del 16 de diciembre de 2014.
- La autorización de Acredita CI para actuar como Agencia Acreditadora, de fecha 13 de mayo de 2015 de la Comisión Nacional de Acreditación, CNA y el documento de Normas y Procedimientos para la Acreditación autorizado en ese mismo acto por la CNA.
- Los Criterios de Evaluación para Carreras de Ingeniería con Base Científica, establecidos por la Comisión Nacional de Acreditación.
- El Informe de Autoevaluación presentado por la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia de la Universidad de Atacama.
- El informe de pares evaluadores emitido por el Comité que visitó la carrera, por encargo de Acredita CI.
- Los antecedentes analizados en la sesión N° 103, de fecha 4 de noviembre de 2016 del Consejo de Acreditación del Área de Tecnología.

TENIENDO PRESENTE:

1. Que, la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia de la Universidad de Atacama se sometió voluntariamente al proceso de acreditación de carreras administrado por esta Agencia.
2. Que, dicho proceso cuenta con los criterios generales de evaluación para ingenierías con base científica, autorizados por la CNA.

3. Que, con fecha 9 de mayo de 2016, Acredita CI se adjudicó la realización del proceso de acreditación de la carrera que fue publicado en Mercado Público bajo el código ID2859-16-LE16.
4. Que, con fecha 8 de junio de 2016, la carrera hizo llegar a la Agencia el Informe de Autoevaluación, la Guía de Formularios y los anexos a estos informes.
5. Que, con fechas 28, 29 y 30 de septiembre de 2016, la carrera fue visitada por un comité de pares evaluadores externos propuestos por Acredita CI y sometidos a la consideración de la carrera.
6. Que, con fecha 17 de octubre de 2016 el comité de pares evaluadores emitió un informe que señala las principales fortalezas y debilidades de la carrera, teniendo como parámetros de evaluación los Criterios de Evaluación para Carreras de Ingeniería con Base Científica y los propósitos declarados por la carrera.
7. Que, con fecha 18 de octubre de 2016, dicho informe fue enviado a la carrera para su conocimiento.
8. Que, por comunicación del 28 de octubre de 2016, la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia de la Universidad de Atacama envió a la Agencia sus comentarios y observaciones, respecto del informe elaborado por el comité de pares evaluadores, las que fueron informadas a dicho Comité.

CONSIDERANDO

- I. Que, del proceso de acreditación anterior, Acuerdo N° 217 del 15 de junio de 2012 emitido por Acredita CI y de las debilidades allí indicadas, se constata que:

El rediseño curricular que ha llevado a cabo la carrera se ha formalizado en las instancias superiores de la institución. La carrera implementará el nuevo plan de estudios a contar del año 2017. Elementos como la sobrecarga de asignaturas, debilidad en el manejo del idioma inglés, la orientación hacia la metalurgia de los materiales y el desarrollo de los laboratorios de química, se han corregido en esta reformulación. Sin embargo una vez que se implementen las acciones correctivas se considerará un cambio formal de valorización con respecto a la que se otorga y que corresponde a “están en vías de superación”.

Los programas de estudio del plan vigente tienen una clara identificación de objetivos, contenidos, métodos de evaluación y bibliografía; la carrera implementó mecanismos de seguimiento de egresados que permiten retroalimentar el proceso formativo; el Departamento de Metalurgia ha incorporado mecanismos formales para la reposición y el mantenimiento del equipamiento menor y recurre a fondos concursables para la adquisición de equipamiento mayor; la carrera mantiene vínculos sistemáticos con empleadores, que han sido utilizados en la actualización del plan de estudio. Todas las

debilidades asociadas a las temáticas que se indican en este párrafo, se consideran superadas.

Las tasas de retención y del tiempo de titulación no presentan mejoras. Esta debilidad se mantiene desde el proceso de acreditación anterior.

La Universidad de Atacama implementó el Centro de Mejoramiento Docente con el objetivo de otorgar instancias de perfeccionamiento a los profesores. Falta evidencia que demuestre que estas acciones son utilizadas por los profesores de la carrera. Dado que hay avances, se considera una debilidad en vías de superación.

II. Que, las fortalezas del proceso de acreditación anterior se mantienen.

III. Que, del resultado del actual proceso evaluativo de la carrera, el nivel de cumplimiento de los criterios de evaluación, así como las fortalezas y debilidades asociadas a cada una de las dimensiones de evaluación, son los que se detallan a continuación:

a) Perfil de egreso y resultados

La carrera tiene un perfil de egreso definido en 2007. El perfil establece las capacidades que tendrá el egresado, con énfasis en habilidades de comunicación, responsabilidad y trabajo en equipo. En su formulación es consistente con los propósitos institucionales. El perfil ha sido revisado considerando la opinión del medio y existen mecanismos que evidencian que esta actividad se realizará sistemáticamente. La carrera desarrolló un proceso de renovación curricular que se implementará a contar del año 2017, en el cual propondrá un nuevo perfil de egreso y plan de estudios. Existe una buena difusión del perfil de egreso en la comunidad académica.

El plan de estudios contempla cuatro áreas de formación: ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, formación profesional y formación complementaria y está fuertemente orientado a la formación en metalurgia extractiva, con énfasis en faenas mineras, pero también incluye elementos de metalurgia adaptiva, aunque esto no se refleja en el perfil de egreso. Las asignaturas están coordinadas y los programas presentan los contenidos, la bibliografía y el tiempo de dedicación de los estudiantes.

Los métodos pedagógicos en las asignaturas de los primeros semestres de Ciencias Básicas mantienen una modalidad tradicional, mientras que para las asignaturas de especialidad se han incorporado metodologías centradas en los alumnos. La carrera, en todo caso, requiere asegurarse de que las Ciencias Básicas se orienten a los requerimientos de la especialidad y sus disciplinas.

Las actividades de laboratorio y ejercicios representan el 25% del proceso formativo, y la asignatura Operación de Plantas implica llevar a los alumnos durante un

semestre a diversas empresas de la región para observar y evaluar procesos de preparación, concentración de minerales y metalurgia, como también para familiarizarlos con las normas de higiene y seguridad. La carrera no tiene prácticas profesionales obligatorias, pero los alumnos las realizan frecuentemente e incluso en más de una ocasión. El Comité de Currículum revisa y actualiza el plan de estudios y los programas de las asignaturas, actividades que han considerado la opinión de egresados y empleadores.

Para el proceso de titulación, los alumnos escogen entre el desarrollo de proyectos específicos en la industria, la realización de una investigación aplicada o estudios de nuevas técnicas o métodos en metalurgia, siendo mayoritaria la primera de estas opciones. En cualquiera de ellas, el proceso permite demostrar que los alumnos integran la formación recibida. Las normas sobre la titulación son claras y conocidas. Sin embargo el trabajo en la industria es lento y la carrera no ha definido un mecanismo para controlarlo, sino sólo para el plan renovado que entrará en vigencia el año 2017. Ello impacta negativamente en el tiempo que demora el alumno en obtener su título.

El proceso de admisión está reglamentado y adscrito al sistema de postulación del CRUCH. El Complejo Tecnológico de Aprendizaje, mecanismo institucional, realiza el diagnóstico en matemáticas y en química de los estudiantes de primer semestre, y tiene instancias de apoyo y nivelación a alumnos con problemas académicos en estas materias. Los alumnos que asisten a estas actividades poseen tasas de aprobación similares a los que no asisten a ellas, entre el 60 y el 80% en la mayoría de los casos. Aun no se aprecia un real impacto en los alumnos de la carrera ni tampoco existen esfuerzos desde la carrera para que se produzca ese impacto, considerando que es en este período donde se produce el mayor retraso de los alumnos.

El análisis de las causas de deserción de los primeros años se realiza centralizadamente por la Universidad. La retención al segundo año es cercana al 80%. Cabe agregar que para las cohortes 2000 a 2009 egresó un 38% de los alumnos, por lo que la deserción, a lo largo de la carrera, no presenta mejoras.

Se titula un 33% de los alumnos. Los egresados dilatan excesivamente el tiempo en titularse, dado que desarrollan sus trabajos de titulación en empresas, sin concluir el proceso en la Universidad. La carrera espera establecer mejoras en el mecanismo de titulación para el currículum renovado, pero no se evidencian acciones orientadas a los alumnos del plan de estudios vigente.

Los vínculos con egresados y empleadores son sistemáticos, y la carrera utiliza instrumentos para recoger su opinión a fin de retroalimentar el proceso formativo.

La Universidad de Atacama tiene políticas de perfeccionamiento para los académicos, incluidas en su Plan de Desarrollo Estratégico, las que son utilizadas por el Departamento de Metalurgia. Los vínculos con el medio productivo y con entidades públicas son aprovechados favorablemente por el Departamento en el contexto minero regional. La Universidad está en proceso de incrementar la

actividad de investigación. El Departamento ha incorporado estas orientaciones y desarrolla sus actividades en las siguientes áreas: procesamiento de minerales, procesos metalúrgicos, ciencias e ingeniería de materiales, valorización y remediación de pasivos ambientales. La prestación de servicios no interfiere con los procesos formativos de los alumnos.

Fortalezas

La formación está orientada a las necesidades del medio regional, con gran satisfacción de alumnos, egresados y empleadores.

El curso Operación de Plantas aporta valiosas experiencias en terreno a los alumnos, quienes valoran esta asignatura.

Se valora las mejoras que la carrera ha introducido al plan de estudios y sus asignaturas, a través de métodos pedagógicos innovadores, mejor diseño de las mismas y actualización permanente, orientando la formación hacia la práctica permanente.

El Complejo Tecnológico de Aprendizaje es un nuevo mecanismo institucional de apoyo en el aprendizaje de Matemáticas y Química para los alumnos de primer año, cuya implementación se valora.

Debilidades

Baja participación de la carrera en materias asociadas a las asignaturas de los primeros años de Ciencias Básicas lo que impacta en la efectividad del proceso formativo; ello, porque es en esa etapa donde se producen mayoritariamente los atrasos en el avance en la carrera. Por otro lado, en estas asignaturas no se han incorporado ajustes de metodologías docentes, lo que no es consistente con los importantes ajustes que sí se han implementado en las asignaturas de la especialidad.

La práctica profesional no se ha incorporado formalmente al proceso formativo. Se reconoce, en todo caso, el interés de todos los alumnos por desarrollarla.

Han egresado de la carrera, entre las cohortes 2000 a 2009, un 38% de los alumnos. Esto es indicador de que la tasa de deserción se mantiene elevada y que los mecanismos de apoyo a lo largo de la carrera no han producido mejora. Por otro lado, los alumnos egresan a los 8 años en promedio, tiempo muy elevado por sobre la duración nominal de la carrera.

Un 33% de los alumnos se ha titulado entre las cohortes 2000 a 2009. La titulación se logra, en general, al noveno año, tiempo que se considera excesivo. No existen acciones destinadas a mejorar estos aspectos para los alumnos del plan vigente. Se han incorporado ajustes en la renovación curricular, pero no se verá su impacto hasta un mediano plazo.

b) Condiciones de operación

La Universidad de Atacama y el Departamento de Metalurgia tienen estructuras organizacionales adecuadas para el logro de sus propósitos, como también para el logro de los propósitos de la carrera. Las responsabilidades de los directivos están reglamentadas y son conocidas por la comunidad académica. Los profesores participan de la revisión y actualización del plan de estudios y de los programas de las asignaturas a través del Comité de Currículum de la carrera y del Comité de Departamento. La carrera tiene los recursos económicos para cumplir con sus objetivos. El presupuesto del Departamento es aprobado por la Vicerrectoría de Asuntos Económicos y Gestión Institucional. El control de la ejecución presupuestaria es realizado por el Departamento de Contabilidad institucional.

Participan de la docencia de la carrera 46 profesores, de los cuales 42 tienen jornada completa en la Universidad de Atacama y más de la mitad tiene formación de postgrado. El Departamento de Metalurgia tiene 14 académicos de jornada completa y tres docentes a honorarios, la gran mayoría con postgrados. Más de un tercio de los académicos del Departamento tiene menos de 35 años, lo que le otorga proyección. Existen políticas institucionales para la incorporación y promoción de los profesores. El Centro de Mejoramiento Docente entrega instancias de capacitación pedagógica a los profesores; lo que es relevante especialmente por los desafíos que significará la implementación del nuevo plan de estudios. Los alumnos son consultados sobre los aspectos pedagógicos de sus profesores, resultados que les son comunicados a estos últimos y que son analizados por el Consejo de Departamento, con la finalidad de mejorar los procesos formativos.

El personal de apoyo a las tareas administrativas, de talleres y de laboratorios es adecuado para el logro de los objetivos de la carrera.

Los recursos de apoyo al proceso formativo, como biblioteca, laboratorios, talleres y salas de clases, son adecuados. En los últimos años la infraestructura del Departamento de Metalurgia se ha renovado, como también sus laboratorios, los que incluyen la incorporación de equipamiento mayor destinado a investigación. Esto permite el crecimiento de sus actividades a futuro.

Las instalaciones son accesibles a personas minusválidas, a excepción de dos laboratorios de la especialidad. Si bien las prácticas profesionales no son obligatorias, la carrera apoya su realización y resguarda que los alumnos estén cubiertos por el seguro escolar.

La Dirección de Actividades Estudiantiles otorga instancias de bienestar a los alumnos y los orienta en la obtención de beneficios internos y externos.

Fortalezas

El cuerpo académico del Departamento de Metalurgia está altamente comprometido con el logro de los propósitos del departamento, así como con el proceso formativo de la carrera. Se aprecia una política de desarrollo del cuerpo académico que respalda los objetivos de desarrollo en el largo plazo.

El crecimiento y la consolidación de la infraestructura del Departamento de Metalurgia, otorgan proyección a éste.

Debilidades

No se observan debilidades relevantes en esta dimensión.

c) Capacidad de autorregulación

Los objetivos del Departamento de Metalurgia están orientados a la formación en metalurgia, tanto a nivel de pregrado como de postgrado, a la investigación, la innovación y la asistencia técnica. Los propósitos son coherentes con los de la Universidad de Atacama y orientan el desarrollo de la carrera. El Departamento mantiene información actualizada sobre las condiciones del medio y las características del ejercicio de la profesión de Ingeniería Metalúrgica. El Departamento cuenta con una planificación estratégica alineada con la planificación institucional, y existe un sistema de control y análisis de su logro.

La toma de decisiones se orienta al logro de los propósitos de la carrera. Existe una mejora en relación al anterior proceso de acreditación, con superación de debilidades o acciones encaminadas a ello. Si bien la carrera incorporó mejoras en el plan de estudios innovado que se implementará a partir de 2017, no se observan acciones que permitan revertir algunas debilidades en los alumnos del plan vigente, acciones especialmente destinadas a lograr una menor duración en el proceso de egreso y titulación.

La difusión de información por parte de la carrera da cuenta de sus condiciones de operación y los alumnos reciben los servicios ofrecidos. Existe equilibrio entre el número de alumnos y los recursos de la carrera. Los derechos y deberes de los estudiantes son respetados por las autoridades y los profesores.

La carrera evaluada, es la que ha logrado una mayor experiencia en procesos de autoevaluación, en su contexto institucional. El actual proceso fue apoyado por la Dirección de Aseguramiento de la Calidad y tuvo una buena participación de informantes claves, tanto internos como externos. La carrera estableció fortalezas y debilidades a partir de la información recogida. El resultado del proceso fue difundido y es respaldado por la comunidad académica. El plan de mejoras se incorporó a la planificación operativa anual del Departamento, por lo que su logro está comprometido ante la Universidad.

Fortalezas

La toma de decisiones del Departamento de Metalurgia se ha orientado al logro de sus propósitos, con el apoyo efectivo de los sistemas de evaluación institucionales.

Consolidación de las acciones de mejora continua, lo que dan cuenta de la capacidad de autorregulación presente en la carrera.

Debilidades

Falta que las acciones de mejora impulsadas por la carrera se apliquen en el plan vigente, en materias de apoyo o seguimiento a lo largo de la carrera. Esto, para hacerse cargo de la deserción; de los ajustes al proceso de titulación y, por lo tanto, para mejorar su desempeño en los indicadores de permanencia; de una mayor injerencia en las Ciencias Básicas, considerando que allí es donde se produce el mayor retraso de los alumnos.

SE ACUERDA

El Consejo de Acreditación del Área de Tecnología de Acredita CI **ACUERDA:**

1. Que, conforme a las alternativas de juicio sobre la acreditación, se acredita la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia de la Universidad de Atacama, sede Copiapó, jornada diurna, modalidad presencial, por un plazo de cuatro (4) años, período que inicia el 4 de noviembre de 2016 y culmina el 4 de noviembre de 2020.
2. Que, en el plazo señalado, la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia de la Universidad de Atacama podrá someterse voluntariamente a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones y recomendaciones transmitidas por este Consejo.
3. Que, en caso de que la carrera realice cambios según está establecido en la Circular N° 20 del 21 de agosto de 2013 de la Comisión Nacional de Acreditación, debe informarlos por escrito a Acredita CI, acorde a los procedimientos instituidos.

La Institución podrá interponer un recurso de reposición del juicio de acreditación ante este Consejo, según establecen los procedimientos de la Agencia.

Para el siguiente proceso, la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia de la Universidad de Atacama, deberá presentar un nuevo informe de autoevaluación y la documentación correspondiente, al menos 120 días antes del vencimiento de la acreditación.


ACREDITA CI
ALFREDO GORDON STRASSER
Presidente (S) del Consejo de Acreditación del área de Tecnología


ACREDITA CI
JESSICA PIZARRO CONTRERAS
Representante legal de Acredita CI S.A.