

ACUERDO DE ACREDITACIÓN N° 481

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL ELECTRÓNICA

UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ

ARICA

DICIEMBRE 2016

ACUERDO DE ACREDITACIÓN N° 481

Carrera de Ingeniería Civil Electrónica

Universidad de Tarapacá

En la sesión del Consejo de Acreditación del área de Tecnología de la Agencia Acreditadora de Chile, de fecha 23 de diciembre de 2016, la Comisión acordó lo siguiente:

TENIENDO PRESENTE:

1. Que esta resolución se emite en virtud de la autorización otorgada por la Comisión Nacional de Acreditación, según las resoluciones de procesos de autorización de agencias N° 120 de fecha 23 de marzo de 2016 y N° 127 de fecha 14 de junio de 2016, de acuerdo a la Ley N° 20.129 y las resoluciones exentas DJ N° 013-4 y N° 016-4.
2. Que la Agencia Acreditadora de Chile se adjudicó la licitación pública para llevar a cabo el proceso de acreditación de la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica de la Universidad de Tarapacá.
3. Los Criterios de Evaluación para Carreras de Ingeniería, sancionados por la Comisión Nacional de Acreditación.
4. El Informe de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica de la Universidad de Tarapacá, presentado con fecha 08 de agosto de 2016.
5. El Informe del Comité de Pares Evaluadores, realizado como consecuencia de la visita efectuada los días 24, 25 y 26 de octubre de 2016 y enviado a la institución con fecha 16 de noviembre de 2016.

6. Los Comentarios de la Carrera, de fecha 06 de diciembre de 2016, en respuesta al Informe de Visita de los Pares Evaluadores de la Agencia Acreditadora de Chile.

CONSIDERANDO

7. Que del proceso evaluativo que se ha llevado a cabo se desprenden fortalezas y debilidades que se mencionan, de manera resumida, en cada una de las dimensiones analizadas:

INTRODUCCIÓN

La Universidad de Tarapacá se crea en 1981 por la fusión de las sedes en Arica de las Universidades de Chile y del Norte. Está acreditada por cinco años, periodo que culmina en 2017. Imparte 40 carreras de pregrado y ofrece 19 programas de postgrado, con una matrícula cercana a los nueve mil alumnos. Cuenta con un cuerpo académico distribuido en cerca de 340 jornadas completas equivalentes, aproximadamente un tercio de los académicos con grado de doctor. La carrera de Ingeniería Civil Electrónica se crea en 1978 a partir de carreras existentes que otorgaban el título de Ingeniero de Ejecución, siendo administrada en la actualidad por la Escuela Universitaria de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad de Tarapacá. Su plan de estudios es una versión revisada el 2013, del plan 2006 de renovación curricular de la Escuela. La Carrera está estructurada en una malla de 12 semestres. El promedio de matrícula en el periodo 2012-2014 fue de 109 alumnos, incluyendo el plan común que tributa a 4 carreras diferentes

A. PERFIL DE EGRESO Y RESULTADOS

Perfil de Egreso

- La Carrera cuenta con un perfil de egreso claramente definido, validado, revisado y actualizado periódicamente. Es consistente con el currículo y las metodologías utilizadas. Es además coherente con la misión institucional y el proyecto académico de la Escuela Universitaria de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, unidad responsable de la Carrera.
- Si bien la Carrera dispuso mecanismos de participación en la discusión y validación del perfil de egreso, algunos empleadores y estudiantes estiman que esa participación ha sido insuficiente. Se detecta además una insuficiente socialización de dicho perfil.

Plan de Estudios

- El actual Plan de Estudios, definido el 2013, se estructura en 12 semestres, con los primeros 4 en un plan común que habilita para continuar en una de las cuatro carreras impartidas por la Escuela. Al quinto semestre, los alumnos pueden optar por una de las carreras ofrecidas. Existen instancias dispuestas por la Unidad para orientar a los alumnos en su elección de carrera definitiva, aún cuando algunos de éstos manifiestan desconocer tales acciones.
- El Plan de Estudios, concordante con el Perfil de Egreso, es consistente y responde a los requerimientos del mundo laboral.
- Existe una descripción clara de los conocimientos y habilidades que se espera desarrollar en los estudiantes. La malla curricular es adecuada para la formación en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y asignaturas de especialidad. Los contenidos de las asignaturas son consistentes con el perfil de egreso de la Carrera.
- El modelo pedagógico incluye metodologías basadas en logros por objetivos y adquisición de competencias. Existe un adecuado balance

entre estas dos estrategias atendiendo a las diferencias entre ciencias básicas y aplicadas. Existen también adecuados mecanismos pertinentes para evaluar el desempeño de los alumnos según la metodología de que se trate.

- Los contenidos de las asignaturas son consistentes con el Perfil de Egreso.
- Como complemento a la formación teórica y práctica en aula, el currículum incluye dos actividades de práctica profesional y una actividad de titulación, las que contribuyen a la vinculación de los estudiantes con su entorno profesional y el medio social donde se desenvuelven. Ellas potencian también la retroalimentación entre la Carrera y el medio laboral. A juicio de los empleadores, la memoria de título en las empresas constituye una oportunidad de inserción en el ámbito laboral para los futuros profesionales.
- El uso de software de apoyo en asignaturas de formación básica es, en general, bajo.
- Los estudiantes de cursos avanzados hacen ver que su progreso curricular se ve afectado cuando deben esperar un año al reprobar un ramo para poder cursarlo nuevamente.
- Existe un proceso de evaluación docente por parte de los alumnos. Si bien, reglamentariamente, debe ser considerado en la evaluación de desempeño de cada docente, a juicio de alumnos avanzados no tiene el impacto esperado.

Efectividad del Proceso de Enseñanza Aprendizaje

- La admisión a la Carrera es a través de la PSU, exigiéndose un puntaje mínimo de 450 puntos (2015). El mínimo (máximo) promedio de ingreso al Plan Común en el periodo 2012-2014 fue de 473 (656) puntos. El

número de vacantes de este Plan sólo se llenó al tercer año del periodo y luego de una disminución de 60 a 50 vacantes en el mismo lapso. (Fuente: formulario C Plan Común, Tabla 4).

- Considerando el bajo puntaje PSU de admisión, que hace presumir debilidades académicas en la formación al ingreso de algunos estudiantes, la institución dispone de ciertos apoyos (talleres, tutorías, entrevistas, acciones remediales) a través de la Dirección de Asuntos Estudiantiles y el Centro de Innovación y Desarrollo de la Docencia. Además del apoyo académico esta Unidad se preocupa por el manejo de la ansiedad y el estrés, el fortalecimiento de la autoestima del estudiante, y otros aspectos vinculados al bienestar del estudiante.
- El promedio de las tasas de retención al segundo año en el periodo 2012-2014 fue 70%. La tasa de titulación al fin del 7º año fue de un 10,3%, incluyendo una promoción (2007) en que no hubo titulados (fuente: Formulario C Carrera, Tabla24). Esta tasa de titulación se considera baja.
- El cuerpo docente está formado por académicos de planta y profesionales externos en jornada parcial. Quienes recién se incorporan tienen la oportunidad de perfeccionarse en el proceso de enseñanza mediante cursos, talleres, seminarios, charlas, y diplomados ofrecidos por la Universidad.
- La Institución cuenta con un sistema de información centralizado que mantiene registros electrónicos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este completo registro permite disponer de datos estadísticos para evaluar avances y comparaciones cuando sea necesario.
- Se constata que la Carrera realiza actividades con egresados, aunque carece de un sistema formal de seguimiento que incluya una adecuada

base de datos. Se espera que el nuevo Centro de Egresados institucional permita contar con información completa al respecto.

Vinculación con el Medio

- En reunión con empleadores se constata que gran parte de ellos son egresados de la Escuela, dispuestos a acoger estudiantes en práctica profesional, memorias de título y, en algunos casos, proyectos de asesoría técnica, potenciando la vinculación con el medio.
- La vinculación formal con empresas es incipiente. El Plan de Mejoras contempla esta debilidad.
- Se constató la participación de algunos docentes en proyectos regionales vinculados a la profesión, así como en el asesoramiento a unidades de gobierno local.
- La Escuela publica la revista INGENIARE con periodicidad de 3 números al año, indexada Scielo y un factor de impacto en ese índice, de 0,1417.

Fortalezas y debilidades del Perfil de Egreso y Resultados

Fortalezas

1. Existe un perfil de egreso explícito, validado y actualizado periódicamente por los órganos colegiados competentes. El Plan de Estudios es coherente con el Perfil de Egreso y el modelo educativo institucional.
2. Se valora la existencia, al inicio de los estudios, de un plan común de cuatro semestres que tributa a cuatro opciones profesionales del sector.

3. Se observó un sólido modelo educativo mixto, por objetivos y competencias, que es coherente con el proceso de enseñanza – aprendizaje de la institución.

Debilidades

1. Insuficiente frecuencia en la programación de cursos afecta el avance curricular de los alumnos.
2. Baja tasa de titulación oportuna.
3. Insuficientes actividades de vinculación con el medio, y de relación formal con empresas del sector.

B. CONDICIONES DE OPERACIÓN

Estructura organizacional, administrativa y financiera

- La institución es sólida en sus políticas organizacionales. Sus condiciones operativas son claras y conocidas por los diferentes estamentos.
- Las acciones académicas y administrativas son orientadas por el Plan Estratégico Institucional. A nivel de Escuela también se cuenta con un Plan de Desarrollo Estratégico.
- La Carrera se financia con un presupuesto operacional y con recursos autogenerados. El primero se elabora de acuerdo con el plan operativo anual de la Carrera, que contempla los gastos e inversiones aprobados centralmente. Los recursos autogenerados provienen principalmente de programas de continuación de carreras, programas de pos-título y de posgrado. Además, aportan al financiamiento algunos proyectos financiados por fondos concursables internos y externos.

- La institución provee mecanismos formales y estructurados que permiten a la Carrera identificar y comprobar condiciones de estabilidad y viabilidad financiera para su normal funcionamiento.
- Existen mecanismos adecuados que organizan el presupuesto y permiten llevar un control de ingresos y egresos, haciendo así posible no solamente la marcha planificada de la Carrera, sino también atender a situaciones menores de imprevistos y cambios.
- Las funciones y atribuciones del cuerpo directivo están definidas con claridad.
- El funcionamiento de la Carrera está bien regulado y normado, con procedimientos específicos para cada actividad, junto con instancias de solución de problemas, principalmente en el plano académico y de estudiantes.
- Se constata que existe participación en la mejora de procesos y procedimientos por parte de los docentes de la Carrera, particularmente en el ámbito informal a través de sugerencias y recomendaciones. Se evidencian buenas relaciones entre profesores y estudiantes, que se proyectan más allá de su egreso de la Carrera.

Recursos Humanos

- Los directivos tienen las calificaciones necesarias para desempeñar los cargos que ocupan y cuentan con las competencias apropiadas para gestionar sus respectivas áreas. Su labor es apreciada positivamente por los diferentes estamentos, destacando su compromiso con los estudiantes y la institución.
- La dotación de docentes de jornada completa y profesores por hora es adecuada en cuanto a cantidad y calificación profesional. Se evidencia el compromiso con su trabajo docente y con la institución. Los alumnos

reconocen permanente disponibilidad para recibirlos y ayudarlos a resolver problemas y desafíos.

- En el trienio 2012-2014 la planta académica en jornada completa se reduce gradualmente en más de un tercio (de 35 a 22), afectando principalmente a académicos en la categoría de Profesor Asociado, cuyo número cambia de 17 a 11. Los profesores con doctorado se reducen de 10 a 9. (Fuente: formulario C de la Carrera, Tablas 8 y 9)
- En el quinquenio 2011-2015 se registran, para la Escuela como un todo, 7 publicaciones ISI y 12 catalogadas en Scielo o Scopus, nivel de productividad bajo para el tamaño de la planta académica que sustenta la Carrera. (Fuente: Informe de Autoevaluación, Tabla I.20). Al respecto, se tiene presente que la CNA define la ingeniería civil como una carrera con base científica, siendo la investigación uno de sus valores distintivos.
- Los docentes pueden realizar cursos y programas de perfeccionamiento a través de las siguientes vías: perfeccionamiento interno, no conducente a la obtención de grado académico, y perfeccionamiento externo. Este último se desarrolla en otras instituciones y puede o no conducir a un grado académico. No se evidenció un plan de perfeccionamiento específico de la Carrera.
- La Carrera cuenta con un personal administrativo evaluado positivamente por los estamentos pertinentes de la Carrera. Su aporte facilita y potencia el trabajo académico de los profesores.

Infraestructura, Apoyo Técnico y Recursos para la Enseñanza

- La Escuela define responsablemente los recursos de infraestructura y equipamiento que requiere cada Carrera para su buen funcionamiento. Procura, asimismo, los recursos metodológicos requeridos para el logro

adecuado de sus objetivos en cuanto a bibliografía, recursos de computación e informática, laboratorios y/o talleres y material de apoyo, así como equipamiento en general para el uso de estudiantes y profesores.

- A partir del 2011, la Escuela dispone de un moderno edificio de 5 pisos (1.673,3 m²), donde se llevan a cabo actividades académicas y administrativas propias de la institución.
- Las instalaciones y dotación de recursos materiales son adecuados para atender a los estudiantes de la Carrera. Asimismo, la calidad del equipamiento y las instalaciones son apropiadas para satisfacer los requerimientos de los estudiantes, salvo algún equipamiento que se encuentra obsoleto tecnológicamente. La renovación y reposición de los equipos de laboratorio y en salas de clases es insuficiente.
- La Carrera cuenta con el personal profesional, administrativo y de apoyo necesario para el uso eficiente de los recursos utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje tecnológico.

Fortalezas y debilidades de las Condiciones de Operación

Fortalezas

1. La Carrera dispone de un equipo de gestión competente y comprometido, que respalda su buena marcha.
2. La situación financiera de la institución es ordenada y estable al igual que su organización administrativa.
3. La Carrera dispone de la infraestructura y recursos materiales adecuados para la buena docencia, los que le permiten dar en general buen cumplimiento a los objetivos del plan de estudios.

4. Desde el 2011 la Escuela que la alberga dispone de un moderno edificio de 5 pisos con modernas instalaciones de laboratorios.

Debilidades

1. Bajo rendimiento en la captación y ejecución de proyectos de investigación con financiamiento externo.
2. Baja tasa de publicaciones en revistas indexadas en los catálogos mayores.
3. Reducción en la cantidad de académicos con el grado de doctor (período 2012-2014).
4. La actualización y renovación de equipos es insuficiente.

C. CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

Propósitos

- La Escuela cuenta con una explícita declaración de principios que definen su quehacer académico y orientan sus funciones en docencia, investigación, extensión y asistencia técnica, los que a su vez se encuentran en coherencia con la declaración de propósitos y proyecto educativo institucional de la Universidad de Tarapacá.
- Los propósitos de la Carrera están claramente expresados y definidos. Incluyen los conceptos de excelencia académica, innovación y una orientación general hacia el estudiante y su entorno.
- La misión, visión y propósitos de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica son coherentes con la misión institucional y con los compromisos que orientan el desarrollo de todas las actividades de la

Universidad. Son conocidos y compartidos por académicos y estudiantes.

- La Escuela y la Carrera conocen el medio profesional en que ésta se inserta. Mantienen una actitud receptiva y abierta a los cambios en la industria y están atentas a las señales provenientes del medio externo.
- La Carrera está consciente de los avances de su actividad de formación y conoce el grado en que está logrando sus propósitos mediante diversos indicadores de desempeño de los alumnos.
- El cuerpo docente de la Carrera está conformado por una mezcla de profesores con vasta experiencia y profesionales jóvenes. Algunos de ellos realizan actividades de trabajo profesional, lo que potencia la renovación atendiendo a los avances de la disciplina.
- Existe un Plan de Desarrollo Estratégico de la Escuela para el período 2012-2016, en el que se establece la Misión, Visión, Objetivos, Políticas y Estrategias para dicho período. Al inicio de cada año se elabora un Plan Operativo Anual que contiene en detalle los objetivos y acciones que se propone la Escuela para el año. El Decano rinde cuenta pública ante la comunidad universitaria sobre los resultados del Plan del año que termina.

Integridad

- Los propósitos y objetivos de la carrera orientan de manera efectiva y clara la toma de decisiones en las diferentes instancias de dirección de la carrera.
- La Carrera dispone de procedimientos adecuados y conocidos para organizar y llevar a cabo los procesos de toma de decisiones. Las decisiones que se adoptan están basadas en información válida y

confiable acerca de las condiciones en que se desarrolla el plan de estudios.

- La información que se entrega a los potenciales estudiantes y postulantes a la Carrera es adecuada, completa y fidedigna con respecto a las características de los procesos académicos y de la formación. En general, se expresa a través de campañas corporativas de la Institución.
- Existe una reglamentación completa de los derechos y deberes de académicos y estudiantes, que regula el funcionamiento y los procesos propios de la gestión de la Universidad, Escuela y Carrera.

Proceso de Autoevaluación e Informe

- El proceso de autoevaluación se ha realizado con bastante acuciosidad, integrando a los diversos estamentos en la formulación de opiniones y datos específicos requeridos. En el proceso se identificaron fortalezas y debilidades y se definió un Plan de Mejoramiento de las debilidades consignadas.
- Aún cuando existen acciones de la Unidad orientadas a difundir el proceso de autoevaluación, se observa cierto desconocimiento y baja socialización del ejercicio mismo y sus resultados.

Fortalezas y debilidades de la Capacidad de Autorregulación

Fortalezas

1. Los propósitos y objetivos de la Carrera orientan de manera efectiva y clara las decisiones que se adoptan en la unidad académica.
2. Existe un adecuado plan de desarrollo estratégico que encausa el accionar de la Carrera.

3. Es la única Universidad que ofrece la carrera en la zona.

Debilidades

1. Si bien hubo acciones para divulgar el proceso de autoevaluación, este fue incompleto en su eficacia.

POR LO TANTO,

8. Analizados la totalidad de los antecedentes señalados previamente, el Consejo de Acreditación del área de Tecnología de la Agencia Acreditadora de Chile resuelve:
 - a. Acreditar la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica de la Universidad de Tarapacá, que conduce al título de Ingeniero Civil Electrónico y a los grados académicos de Bachiller en Ingeniería y Licenciado en Ciencias de la Ingeniería, impartida en la ciudad de Arica, en jornada Diurna y modalidad Presencial, por un plazo de **4 años**, desde el 23 de diciembre de 2016 hasta el **23 de diciembre de 2020**.
 - b. Que, en el plazo señalado, la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica de la Universidad de Tarapacá podrá someterse voluntariamente a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones transmitidas por este Consejo. Para tal efecto deberá presentar la documentación correspondiente al menos 90 días antes del vencimiento de esta acreditación.

La institución podrá reponer la decisión de acreditación adoptada por este Consejo, según los procedimientos de la Agencia.



ACREDITADORA DE CHILE
ACREDITACIÓN & CALIDAD

La Carrera tendrá la responsabilidad de informar los cambios en su oferta académica, según lo estipulado en la Circular N° 20 de la Comisión Nacional de Acreditación.

Francisco Claro Huneus

**CONSEJERO ÁREA TECNOLOGÍA
AGENCIA ACREDITADORA DE CHILE A&C S.A.**

Álvaro Vial Gaete

**DIRECTOR EJECUTIVO
AGENCIA ACREDITADORA DE CHILE A&C S.A.**