

**ACUERDO DE ACREDITACIÓN N° 480**

**CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL ELÉCTRICA**

**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ**

**ARICA**

**DICIEMBRE 2016**

## **ACUERDO DE ACREDITACIÓN N° 480**

### **Carrera de Ingeniería Civil Eléctrica**

### **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 Eléctrica 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 Eléctrica 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 15 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 Eléctrica 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. En el periodo 2012-2014 el promedio de matrícula fue de 95 alumnos.

### **A. PERFIL DE EGRESO Y RESULTADOS**

### **Perfil de Egreso**

- La Carrera cuenta con un perfil de egreso claramente definido, actualizado cada cinco años. Es consistente con el currículo y las metodologías utilizadas. Es además coherente con la misión institucional y el proyecto académico de la Escuela.
- Si bien la Carrera dispuso mecanismos de participación de empleadores en la discusión y validación del perfil de egreso, algunos de ellos estiman que esa participación fue escasa. Se detecta además una insuficiente socialización de dicho perfil.

### **Plan de Estudios**

- El 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 opciones ofrecidas. Existen instancias dispuestas por la Carrera para orientar a los alumnos en su elección, aún cuando algunos de estos no avalan su eficacia.
- Existe una descripción clara de los conocimientos y habilidades que se espera desarrollar en los estudiantes. La malla curricular es adecuada 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 en adquisición de competencias. La combinación de ambas estrategias considera las diferencias entre ciencias básicas y aplicadas, cuyas metodologías y tradiciones pedagógicas son diversas y pueden ajustarse mejor a uno u otro modelo.

- La Carrera cuenta con dos actividades de práctica profesional y una de titulación, las que facilitan la vinculación de los estudiantes con su entorno profesional y el medio social donde se desenvuelven. Además, contribuyen a la retroalimentación entre la Carrera y el medio laboral.
- Se pudo constatar que el uso de software de apoyo en la formación básica por parte de los docentes, es bajo.
- Los estudiantes hacen ver que su avance curricular se ve afectado cuando deben esperar un año al reprobado un ramo para poder cursarlo de nuevo.
- Existe un proceso de evaluación docente por parte de los alumnos cuyo uso e impacto no es valorado por todo el alumnado.

### **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.
- 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 3,0%, incluyendo dos promociones (2007-2008) en que no hubo

titulados en ese plazo (fuente: Formulario C Carrera, Tabla 24). Esta tasa de titulación se considera baja.

- El cuerpo docente está formado por académicos de planta y profesionales externos en jornada parcial. La Escuela ofrece apoyo a estos últimos para su manejo en diversas metodologías de enseñanza-aprendizaje. Destacan el Seminario de Metodologías de Desarrollo de Competencias, Curso en Pedagogía Colaborativa, Diplomado en Desarrollo de Competencias y el Diplomado en formación docente.
- Se constata que la oferta de cursos de capacitación y actualización profesional orientado a los docentes es insuficiente.
- La Institución cuenta con un sistema de información centralizado que mantiene registros electrónicos del proceso de enseñanza-aprendizaje. De manera complementaria, los estudiantes acceden a información vía intranet para ver calificaciones, material de apoyo a la enseñanza, información financiera y otros recursos.

### **Vinculación con el Medio**

- En reunión con empleadores se constata que gran parte de ellos son egresados de la Escuela, que ofrecen prácticas profesionales, memorias de título y en algunos casos, proyectos de asesoría técnica, potenciando la vinculación con el medio.
- Se observa insuficiente vinculación formal con empresas, que aporte regularmente en aspectos de convenios de investigación, revisión del perfil de egreso, y otros. El Plan de Mejoras contempla esta debilidad.
- Se constata la participación de algunos académicos de la carrera en proyectos regionales de energía, así como en el asesoramiento a las unidades de gobierno local.

- La Escuela publica la revista INGENIARE con periodicidad de 3 números al año, indexada en 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 tal perfil, y con 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 diferentes del sector.
3. Se observó un sólido modelo educativo mixto, basado en objetivos y competencias, que es coherente con el proceso de enseñanza – aprendizaje de la institución.

### **Debilidades**

1. Baja tasa de titulación oportuna.
2. Insuficientes actividades de vinculación con el medio y de relación formal con empresas del sector.

## **B. CONDICIONES DE OPERACIÓN**

### **Estructura organizacional, administrativa y financiera**

- Se pudo constatar que la estructura organizacional administrativa y financiera de la Universidad de Tarapacá es adecuada y conocida en general por los estamentos de la Institución.
- Existen estructuras formales que facilitan la comunicación, participación, gestión, mejoramiento de la calidad y apoyo al estudiante.
- El manejo financiero es centralizado y da adecuada respuesta a los requerimientos de las diversas actividades académicas que demanda la Carrera, asegurando una apropiada distribución y uso racional de los recursos.
- La Carrera cuenta con instancias que le permiten identificar y comprobar, cuando es necesario, condiciones de estabilidad y viabilidad financiera, así como la necesaria solvencia para su normal funcionamiento.
- Existen mecanismos que organizan el presupuesto y llevan un control presupuestario haciendo posible no solamente la marcha planificada de la Carrera, sino también el atender a situaciones menores de imprevistos y cambios.
- Las funciones y atribuciones del cuerpo directivo están definidas con claridad.
- Se pudo comprobar que todos los aspectos de funcionamiento de la Carrera están bien regulados y normados, 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**

- El equipo de gestión cuenta con las competencias necesarias para una buena marcha de la Carrera y posee conocimientos prácticos de la disciplina y el campo laboral. La calidad de los mismos es apreciada por los diferentes estamentos consultados, 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 su compromiso con su trabajo y la institución. Los alumnos reconocen su permanente disponibilidad para recibirlos y ayudarlos a resolver problemas y desafíos.
- En el trienio 2012-2014 la planta académica se reduce gradualmente en un tercio, afectando principalmente a académicos en la categoría de Profesor Asociado, los que disminuyen en un 44% (de 18 a 10). El número de profesores con doctorado se reduce de 10 a 8.
- En el quinquenio 2011-2015 no hay proyectos Fondecyt en marcha en la Escuela y la totalidad de proyectos registrados es de 9, incluyendo aquellos con financiamiento interno. En el mismo período de cinco años hay 7 publicaciones en el catálogo ISI (el de más altos estándares en la disciplina), una baja productividad considerando el número de académicos de la Unidad. 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.

- La Carrera cuenta con personal administrativo evaluado positivamente por todos los estamentos 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 para su buen funcionamiento. Procura asimismo los recursos metodológicos necesarios para el logro adecuado de sus objetivos en cuanto a bibliografía, 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 con nuevos equipamientos de laboratorios.
- 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. Sin embargo la renovación y reposición de la infraestructura y equipos en laboratorios y salas de clases es insuficiente.

### **Fortalezas y debilidades de las Condiciones de Operación**

#### **Fortalezas**

1. La Carrera dispone de un equipo de gestión competente que respalda eficazmente 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 permiten dar cumplimiento a los objetivos del plan de estudios.
4. Desde el 2011 la Escuela que alberga a la Carrera dispone de un edificio de 5 pisos con modernas instalaciones.

### **Debilidades**

1. Bajo rendimiento en la captación de proyectos de investigación con financiamiento externo.
2. Baja tasa de publicaciones en revistas de amplia circulación internacional.
3. Reducción en la cantidad de académicos con el grado de doctor (período 2012-2014).
4. Actualización y renovación de equipos, insuficiente.

## **C. DIMENSIÓN CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN**

### **Propósitos**

- Los propósitos de la Carrera están claramente expresados y definidos en la misión de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Incluyen adhesión a los conceptos de excelencia académica, innovación y una orientación hacia el estudiante y su entorno.
- La misión, visión y propósitos de la Escuela 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 Carrera conoce el medio profesional en que se inserta. Este conocimiento se mantiene actualizado mediante la retroalimentación que se produce en las prácticas profesionales, los proyectos de título realizados en conjunto con la industria, servicios prestados a la región y desarrollo de proyectos regionales. Mantiene una actitud receptiva y abierta a los cambios en la industria y está atenta 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.

### **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 publicidad y difusión de la Carrera es adecuada. Los diversos estamentos conocen de manera clara y fidedigna los servicios de la unidad. Los alumnos declaran recibir información confiable y ser escuchados por profesores y directivos de la Carrera y de la Escuela.
- 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, la Escuela y la Carrera.

### **Proceso de autoevaluación e informe**

- El proceso de autoevaluación se ha realizado siguiendo los lineamientos de la CNA e integrando a los diversos estamentos en la formulación de opiniones y datos específicos de cada uno de ellos. Empleadores y egresados participaron principalmente a través de encuestas.
- El proceso de autoevaluación ha Identificado fortalezas y debilidades de la Carrera, estableciendo un Plan de Mejoramiento de las debilidades identificadas.

### **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.
2. Única Universidad en la zona Norte que imparte la carrera.

#### **Debilidades**

1. La participación en el proceso de autoevaluación de algunos actores relevantes fue escasa.
2. La eficacia del proceso de difusión interna y externa del resultado del proceso de autoevaluación (documento final) fue insuficiente.

### **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 Eléctrica de la Universidad de Tarapacá, que conduce al título de Ingeniero Civil Eléctrico 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 Eléctrica 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.

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.**



**ACREDITADORA DE CHILE**  
ACREDITACIÓN & CALIDAD



**Álvaro Vial Gaete**

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