



INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

CARRERA: INGENIERÍA CIVIL ELECTRÓNICA

Valdivia, Abril – 2016.





Universidad Austral de Chile
Facultad de Ciencias de la Ingeniería

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA

Decano

Dr. Richard Luco Salman
Ingeniero en Construcción Naval
Licenciado en Ingeniería Naval
Doctor en Ingeniería Naval

Pro Decano

Dr. Jorge Maturana Ortiz
Ingeniero Civil en Informática
Magíster en Ingeniería Informática
Doctor en Informática

Secretaría Académica

Dra. Luz Alegría Aguirre
Químico
Licenciada en Química
Doctorado en Ciencias Exactas, mención en Química

Director de Escuela de Ingeniería Civil Electrónica

Néstor Fierro Morineaud
Licenciado en Cs. de la Ingeniería
Ingeniero Electrónico

COMISION DE AUTOEVALUACION

**Presidente de la Comisión de Autoevaluación
Néstor Fierro Morineaud
Licenciado en Cs. de la Ingeniería
Ingeniero Electrónico**

**Secretario Ejecutivo
Pedro Rey Clericus
Licenciado en Cs. de la Ingeniería
Ingeniero Electrónico**

**Integrante
Dr. Mario González Montenegro
Licenciado en Acústica. Ingeniero Acústico.
Magister en Ingeniería Mecánica.
Doctorado en Ingeniería Mecánica. Área de acústica y vibraciones.**

**Integrante
Alejandro Villegas Macaya
Licenciado en Cs. de la Ingeniería
Ingeniero Electrónico
Profesor Auxiliar**

**Integrante
Matías González Poblete
Estudiante de la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica**

ÍNDICE

CAPÍTULO	PÁGINA
PRESENTACION DE LA CARRERA	6
INTRODUCCION	7
1. MARCO DE REFERENCIA	8
1.1 LA UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	8
1.2 LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA	11
1.3 LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL ELECTRONICA	18
2. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA FORMACIÓN	20
2.1 DIMENSIÓN: PERFIL DE EGRESO Y RESULTADOS	21
2.1.1 FORMULACIÓN DEL PERFIL DE EGRESO.....	21
2.1.2 ESTRUCTURA CURRICULAR.....	27
2.1.3 EFECTIVIDAD DEL PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE.....	36
2.1.4 RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN.....	39
2.1.5 VINCULACIÓN CON EL MEDIO.....	41
2.1.6 SÍNTESIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES.....	48
2.2 DIMENSIÓN: CONDICIONES DE OPERACIÓN	51
2.2.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA.....	51
2.2.2 RECURSOS HUMANOS.....	56
2.2.3 INFRAESTRUCTURA, APOYO TÉCNICO Y RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA.....	59
2.2.4 SÍNTESIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES.....	62
2.3 DIMENSIÓN: CAPACIDAD DE AUTORREGULACION.	64
2.3.1 PROPÓSITOS:.....	64
2.3.2 INTEGRIDAD.....	68
2.3.3 PROCESO E INFORME DE AUTOEVALUACIÓN.....	69

2.3.4 SÍNTESIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES.....	72
3. RESULTADOS Y PLAN DE MEJORAMIENTO.	75
3.1 ORGANIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN	75
3.1.1 PERFIL DE EGRESOS Y RESULTADOS.	75
3.1.2 CONDICIONES DE OPERACIÓN Y RESULTADOS.....	76
3.1.3 CAPACIDAD DE AUTOREGULACION Y RESULTADOS.	77
3.2 ORIENTACIONES DE DESARROLLO FUTURO: PLAN DE MEJORAMIENTO.	78
3.2.1 REVISIÓN DEL PERFIL DE EGRESO E INNOVACION CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	78
3.2.2 INCREMENTAR LA TITULACION OPORTUNA	82
3.2.3 FORTALECIMIENTO DE LA PLANTA ACADÉMICA.	83
3.2.4 MEJORAR INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.....	85
3.2.5 MEJORAR VINCULACIÓN CON EL MEDIO.....	87
4. CONCLUSIONES.	89

PRESENTACION DE LA CARRERA

Identificación.	
Institución a la que pertenece la carrera:	Universidad Austral de Chile
Dirección de la administración central de la institución:	Independencia N°641
Año de inicio de actividades académicas de la institución:	1954
Teléfonos de la dirección central de la institución:	Fono-Fax 56-63-221960
Nombre de la carrera:	Ingeniería Civil Electrónica
Título:	Ingeniero Civil Electrónico
Grados que otorga:	Bachiller en Ciencias de la Ing. Licenciado en Cs. de la Ingeniería
Horario (s) de la carrera sometido al proceso de acreditación:	Diurno
Especificar horario:	08.10 – 19.00 horas.
Modalidad de la carrera sometida al proceso de acreditación:	Programa Regular
Especificar modalidad:	Presencial
Ciudad (es) en que se dicta la carrera sometida al proceso de acreditación:	Valdivia
Año de inicio de actividades académicas de la carrera, en el horario informado:	2006
Unidad a que pertenece la carrera, según la definición utilizada para estos formularios:	Facultad de Ciencias de la Ingeniería
Dirección de la oficina administrativa de la unidad:	General Lagos 2086, Valdivia
Teléfonos de la unidad:	56-63-2221861 – 2221883-2221002
Nombre del directivo superior de la unidad:	Richard Luco Salman
Cargo:	Decano Facultad de Ciencias de la Ingeniería
Dirección y correo electrónico del directivo superior de la unidad:	G. Lagos 2086, Campus Miraflores, Valdivia rluco@uach.cl
Teléfonos directivo superior:	56-63-2221823

INTRODUCCION

El presente informe contiene los resultados del proceso de autoevaluación desarrollado por la carrera de Ingeniería Civil Electrónica de Universidad Austral de Chile, la que otorga los Grados Académicos de Bachiller en Ciencias de la Ingeniería y de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería y el Título Profesional de Ingeniero Civil Electrónico.

El Informe de Autoevaluación es producto de un esfuerzo colectivo de la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y de la Oficina de Autoevaluación Institucional de la UACH, y analiza información recopilada por primera vez para un proceso de autoevaluación de la Carrera, de manera sistemática, participativa y en consonancia con los lineamientos que oficialmente se han proporcionado para la evaluación de la calidad de Programas de Pregrado, lo cual ha brindado una oportunidad tanto para verificar su malla curricular como para reflexionar sobre el quehacer formativo de los Ingenieros Civiles Electrónicos en un contexto de continuas transformaciones sociales, culturales, tecnológicas y demográficas que impactan los procesos educativos.

El cuerpo del Informe se estructura de la forma siguiente. El Capítulo I, luego del Índice, Presentación de la Carrera y de esta Introducción presenta, en primer término, un sucinto marco referencial que da cuenta de la historia de la Universidad y de sus actuales definiciones; de lo que ha sido el desarrollo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, considerada la Unidad dentro de este proceso de autoevaluación y de la Carrera propiamente tal.

En el Capítulo 2 Evaluación de la Calidad de la Formación, se presenta un análisis del estado de la carrera en función de lo señalado por los criterios de evaluación, las observaciones y los resultados que se reflejan de cada Dimensión.

En el Capítulo 3 de Resultados y Plan de Mejoramiento, se señalan de acuerdo al análisis de fortalezas y debilidades los resultados principales y acciones de mejoramiento proyectadas para la carrera.

Finalmente, en Capítulo de Conclusiones se expone como reflexión final el valor del proceso de autoevaluación realizado para el futuro desarrollo de la carrera.

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1 LA UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

La Universidad Austral de Chile es una Corporación de Derecho privado sin fines de lucro, constituida en 1954, en la ciudad de Valdivia, con el propósito de impulsar el desarrollo de la zona sur - austral del país, a través del cultivo de las ciencias y de las artes.

Los objetivos principales de la Universidad, la estructura institucional y la organización académica están definidos en los nuevos Estatutos Corporativos que datan del año 2005.

En su misión, explicitada en la planificación estratégica, se declara que:

“La Universidad Austral de Chile es una comunidad académica dedicada a la enseñanza superior, al cultivo de la ciencia y a la difusión de la cultura en el ámbito nacional e internacional.

Mediante sus acciones se ha propuesto contribuir con eficiencia y calidad al desarrollo y bienestar del país, especialmente del sur-austral de Chile, formando ciudadanos para la democracia, profesionales y graduados ética y socialmente comprometidos, e investigando en las diversas áreas del conocimiento científico, tecnológico, humanístico y social”.

La Universidad para el desarrollo y cumplimiento de sus actividades académicas, se organiza esencialmente en Facultades, Institutos y Escuelas. Las Facultades son las unidades académicas superiores de la Universidad, organizadas en torno a una misma área del conocimiento o áreas afines que para el cumplimiento de sus funciones se estructuran en Institutos, Escuelas, u otras dependencias. Actualmente son 10 las Facultades: Arquitectura y Artes, Ciencias, Ciencias Agrarias, Ciencias Forestales y Recursos Naturales, Ciencias Veterinarias, Ciencias de la Ingeniería, Ciencias Económicas y Administrativas, Ciencias Jurídicas y Sociales, Filosofía y Humanidades y Medicina.

La Universidad desarrolla sus actividades académicas en los Campus Isla Teja (46,2 ha) y Campus Miraflores (32,1 ha), ambos ubicados en la ciudad de Valdivia, capital de la Región de Los Ríos; en la Sede Puerto Montt (6,95 ha) en la capital de la Región de Los Lagos, y en el Campus Patagonia (3,2 ha) en Coyhaique, Capital de la Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. La comunidad universitaria está formada por aproximadamente 14.800 estudiantes, 1.600 de ellos en programas de Postgrado y Postítulo, 731 académicos de planta, alrededor de 633 profesores adjuntos y más de 1.200 funcionarios no académicos, distribuidos en las diez Facultades, la Sede Puerto Montt, el Campus Patagonia (Coyhaique), el Campo Clínico de Osorno y la Oficina de Representación en Santiago. La Universidad Austral de Chile es miembro activo del Consejo de Rectores de las universidades chilenas y una de las ocho universidades tradicionales del sistema de educación superior anteriores a 1981.

El desarrollo de la Universidad Austral de Chile en sus 61 años de existencia es notable. Ha alcanzado un posicionamiento nacional entre las instituciones universitarias de mayor relevancia en el quehacer de investigación con una creciente presencia

internacional; más de 32.000 profesionales titulados que se encuentran en todos los rincones del país, principalmente en la zona sur-austral; con 38 años de experiencia en formación de postgrado en diversas disciplinas y más de 2.000 graduados en programas de magíster y doctorado, y desde sus inicios ha desarrollado una marcada vinculación con la comunidad, a través de programas de extensión, capacitación, transferencia tecnológica y de servicios que han contribuido a su desarrollo cultural y productivo.

Durante el año 2015 la Universidad Austral de Chile renovó su acreditación institucional otorgada por la CNA en el año 2009. La Comisión Nacional de Acreditación acreditó a la Universidad por 6 años, desde el 12 de noviembre de 2015 al 12 de noviembre de 2021 en todas las áreas sujetas a acreditación: Gestión Institucional, Docencia de Pregrado, Docencia de Postgrado, Investigación y Vinculación con el Medio.

En la actualidad, en las sedes de Valdivia y Puerto Montt, la Universidad ofrece 50 carreras de pregrado (40 acreditadas), tres programas de formación docente (todos acreditados) y 1 programa de bachillerato, 9 programas de doctorado (todos acreditados), 31 programas de magíster (11 acreditados), 11 especialidades médicas (8 acreditadas), 25 diplomados y 2 especializaciones no médicas. En el Campus Patagonia, ubicado en la ciudad de Coyhaique, la Universidad imparte una carrera de pregrado (acreditada), 2 programas de bachillerato y 6 carreras técnicas universitarias.

La estructura institucional y la organización académica definidas en el estatuto de 2005, determinan la actual estructura de gobierno de la institución. El Organigrama General de la Universidad (Fig. 1), muestra el equilibrio estructural que se produce entre la Administración Central y los Cuerpos Colegiados. El Organigrama de la Estructura Funcional (Fig. 2) muestra la disposición funcional de la Administración Central, a partir de la Rectoría y sus unidades dependientes.

Actualmente integran la Administración Central las siguientes Autoridades Unipersonales Superiores:

Rector	Sr. Óscar Galindo Villarroel
Prorrector	Sr. Mario Calvo Gil
Vicerrector Académico	Sr. Néstor Tadich Babaic
Vicerrector de Gestión Económica y Administrativa	Sr. César Pino Soto
Vicerrector de la Sede Puerto Montt	Sr. Renato Westermeier Hitschfeld
Secretaria General	Sra. M. Asunción de la Barra Suma de Villa
Villa	



Figura 1. Organigrama General de la Universidad Austral de Chile

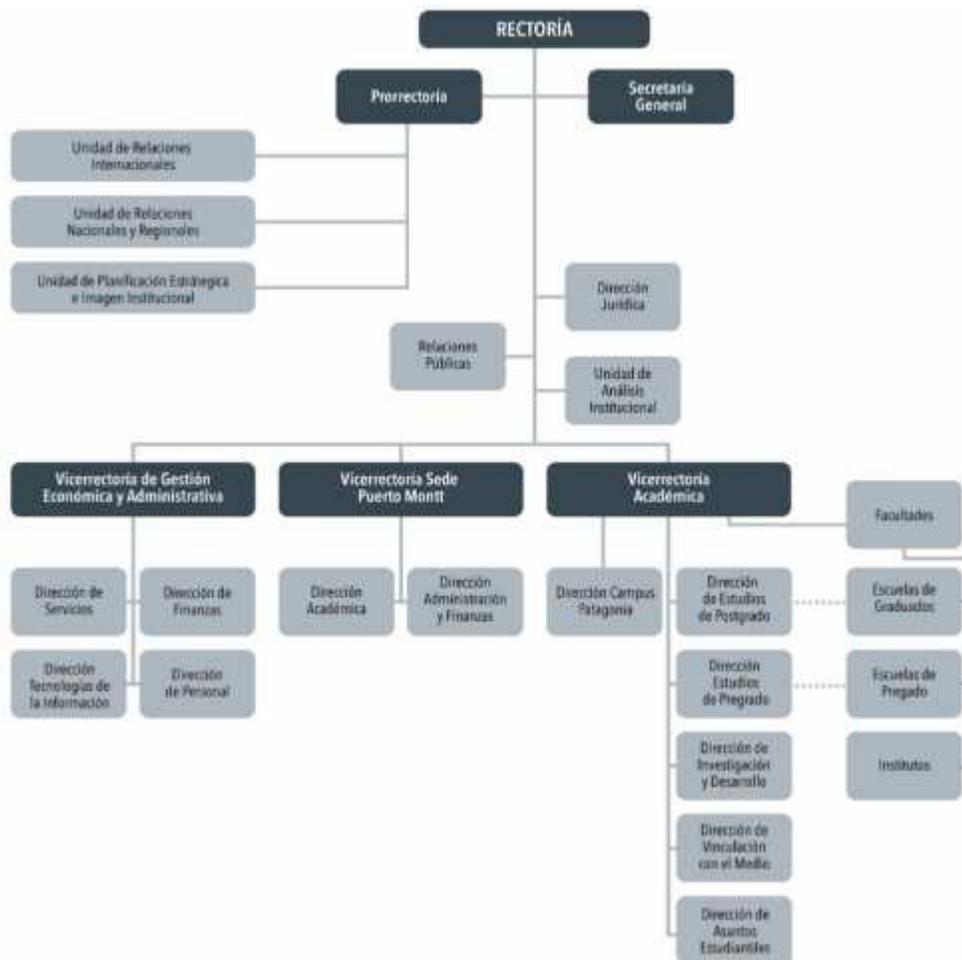


Figura 2. Organigrama de la Estructura Funcional de la Universidad Austral de Chile

Junto con la formación integral y humanista que se brinda a los estudiantes provenientes de todo el país y del extranjero, la corporación otorga una especial preocupación a la satisfacción de sus necesidades sociales, de salud y de bienestar. A través de unidades de apoyo especializadas, contribuye a la orientación de los jóvenes en el proceso de aprendizaje, así como en la complementación de sus actividades académicas, por medio del deporte, la expresión artística, la cultura y la recreación.

En consecuencia, la Universidad Austral de Chile y sus unidades, como Institución de Educación Superior, asumen el compromiso de formar profesionales y graduados de alto nivel, en un entorno moderno y armónico con las inquietudes y necesidades de los estudiantes, capaz de estimular el desarrollo de Chile y de la zona sur - austral.

1.2 LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA.

La Facultad de Ciencias de la Ingeniería es la Unidad responsable de impartir la carrera de Ingeniería Civil Electrónica. La Facultad está ligada al desarrollo de Valdivia y de la región sur austral del país desde sus orígenes en 1934, en la cual la Escuela Industrial de Valdivia fue el primer paso de este proceso, formando mano de obra calificada en el área industrial, acorde a las demandas que nuestro país tenía en esa época. Se destacó en el área de curtiduría y carpintería.

En la década de los 40, y debido al auge de la enseñanza técnica en nuestro país, en el año 1947, la Escuela Industrial pasó a ser la Sede Valdivia de la Universidad Técnica del Estado dependiente del Ministerio de Educación Pública.

La sede Valdivia de la Universidad Técnica del Estado (UTE), funcionó desde 1947 y hasta 1980. Durante este tiempo se amplió la infraestructura preexistente desde la Escuela Industrial, ampliando los astilleros y construyendo un canal de pruebas hidrodinámicas. La sede Valdivia de la UTE administraba una subsede en Puerto Montt, la que con el pasar de los años se convirtió en la Sede Puerto Montt de la Universidad Austral de Chile.

A partir de 1981, y luego de la reforma universitaria, la sede Valdivia se transforma en el Instituto Profesional de Valdivia, que en su inicio impartió las carreras de Construcción Civil; Ingenierías de Ejecución: Naval, Mecánica, Electricidad, Refrigeración y Calefacción y Aire acondicionado, adicionalmente, funcionó bajo su dependencia un tecnológico, que impartía las carreras de Técnico en Turismo y Mantenimiento de Equipos Industriales.

El D.F.L. N° 18.744 de septiembre de 1988 determina la integración del ex Instituto Profesional de Valdivia con la Universidad Austral de Chile, proceso que se materializa el 31 de enero de 1989, constituyéndose la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Austral de Chile. Para la UACH, este proceso de integración se manifiesta a través del decreto N° 047 con fecha 25 de enero de 1989 que adscriben a esta nueva Facultad la carrera de Ingeniería en Sonido, proveniente de la Facultad de Ciencias; y Turismo es traspasado a la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, a la cual pertenece hasta la actualidad.

El primer Decano fue don Fredy Ríos Martínez (1989 - 1991), quien en este nuevo cargo se enfrentó a un gran desafío que consistió en estructurar una Facultad bajo las

normas, reglamentos y procedimientos de una institución diferente en su organización y constitución. Siendo a su vez necesario, continuar con los reglamentos académicos estudiantiles de la institución anterior, hasta que todos los alumnos del Instituto Profesional de Valdivia finalizaran sus estudios. Este período trajo consigo grandes cambios organizacionales. Las unidades académicas denominadas departamentos fueron transformadas en Institutos y Escuelas. Por otra parte, la Facultad asumió el reto de posicionarse en la organización institucional de la UACH que no poseía tradición en ingeniería. En una segunda etapa, (1992 - 1994) y bajo el amparo y las normas de la UACH, el desafío se centró en posicionar a la Facultad en el ámbito nacional y en lograr su reconocimiento como una organización formadora de profesionales para los nuevos requerimientos impuestos por la globalización.

Posteriormente, por políticas institucionales, se dejaron de impartir las Carreras de Mantenimiento de Equipos Industriales e Ingeniería de Ejecución en Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado, creándose otras Carreras, Escuelas e Institutos.

Atendiendo a las demandas de profesionales en nuevas disciplinas, en el año 1993 se crea la carrera de Ingeniería Civil en Obras Civiles y en 1994 se adscribe la Escuela de Ingeniería de Ejecución en Computación, proveniente de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, que funcionaba en el Campus Puerto Montt, mediante el decreto N° 212/94 del 3 de agosto de ese año. Además, se adscribe en 1995 administrativamente la carrera de Ingeniería Civil en Informática, que dependía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Este traslado se produce en términos físicos al Campus Miraflores en 1996, contando con instalaciones y equipamiento computacional nuevo mediante un proyecto de inversión implementado en 3 años. (1995-1997).

En un tercer periodo (1995 - 1997), el objetivo era liderar un proceso de internacionalización de la Facultad, gracias al cual se establecen convenios de perfeccionamiento a nivel de doctorado para sus académicos en cuatro áreas relevantes para su desarrollo en universidades españolas: en la Universidad de Valladolid (Materiales Tecnológicos, Electrónica y Telecomunicaciones) y en la Universidad Politécnica de Madrid (Naval y Acústica).

El Decano es reelecto una vez más (1998 - 2000) y en esta ocasión se apuesta por la estructuración de nuevos planes de estudio, potenciando las carreras existentes y la creación de nuevas carreras. Así, en el año 1999, se crean la Escuela y el Instituto de Arquitectura y Urbanismo que se ubica en el Campus Teja de la Universidad Austral de Chile. En un quinto periodo (2001 - 2003), se genera un proceso de evaluación y de identificación de potencialidades, para formular proyectos externos que permitan enfrentar un desarrollo definitivo.

Posteriormente se generan las bases y condiciones para un cambio sustancial de desarrollo, con definición de nuevos perfiles curriculares, proyectos de equipamiento mayor y nuevas construcciones, para una puesta en marcha mediante el proyecto MECESUP AUS 0301, denominado: "Mejoramiento de la Calidad en la Formación de Ingenieros Implementando Currículos Basados en Competencias". Proceso que ocurre en una sexta etapa (2004 - 2006).

Durante el año 2006, se da inicio al Ciclo de Bachillerato en Ciencias de la Ingeniería, para todas las carreras de Ingeniería, como parte de este proyecto MECESUP AUS 0301, que lleva adelante la Facultad, y en base a la estructura y orientaciones curriculares de Pregrado, establecidas por la Universidad; esto es, con un sistema de aprendizaje y currículo basado en competencias.

El año 2007, asume el cargo de Decano FCI don Rogelio Moreno Muñoz, quien en su primer periodo lleva adelante parte de la implementación del proyecto anterior, y lidera un nuevo proyecto MECESUP para enfrentar los desafíos de las modificaciones curriculares en base a competencias: “Capacitación Docente para la Incorporación del Aprendizaje basado en Problemas (PBL) en la Innovación Curricular”.

El 2008 se da comienzo al Programa de Magíster en Acústica y Vibraciones, el cual constituye una opción de perfeccionamiento académico para estudiantes de todas las especialidades de la Ingeniería y la Arquitectura.

Ese mismo año, la Facultad se adjudicó el proyecto MECESUP AUS0701, Perfeccionamiento en Aprendizaje Basado en Problemas (PBL) para el cuerpo académico involucrado en la Reforma curricular en base a competencias de las Carreras de la FCI, implementado un Plan Piloto en Ingeniería Civil Mecánica e Ingeniería Civil Electrónica, con un aporte de MECESUP por un monto de MM\$172,6 y un aporte UACH, como contraparte de MM\$72,06 adicionales, con el fin de consolidar la reforma curricular en marcha.

El Decano Moreno es reelecto (2010 - 2012) y en este periodo continúa con el proceso de renovación, esta vez en la planta académica, incrementando la investigación y la generación de programas de postgrado. Paralelamente, se continúa con los requerimientos de infraestructura sobre la base de reconversión patrimonial definido por la Universidad Austral de Chile. Durante este período se destaca su gestión, por incrementar los indicadores de productividad académica, como también la definición de requerimientos en infraestructura y equipamiento.

Durante el 2010, se da inicio al Programa de Ingreso Común al Bachillerato en Ciencias de la Ingeniería, el cual permite que estudiantes que deseen estudiar ingeniería, sin tener aún definida su especialidad, puedan hacerlo durante el primer año académico y a partir del segundo año ya puedan optar por alguna de las 8 especialidades de ingeniería.

Al año siguiente (2011), se comienzan a impartir los Programas de Magíster en Ingeniería Mecánica y Materiales y el de Ingeniería para la Innovación.

Durante el 2013, se crea la carrera de Ingeniería Civil Industrial, producto de la demanda acorde a las necesidades de la sociedad. Finalmente el 04 de agosto del 2014 la carrera de Arquitectura pasa a formar parte de la recién creada Facultad de Arquitectura y Artes UACH.

El año 2014 la Facultad de Ciencias de la Ingeniería cumple 25 años desde su creación, contribuyendo a la formación de profesionales en el ámbito de la ingeniería, la investigación aplicada y la transferencia tecnológica, entre otros aportes, reencontrándose en este periodo con su Decano Fundador, Dr. Fredy Ríos Martínez.

Las carreras de Pregrado que se imparten en la Facultad, otorgándose en todas ellas el grado académico de Licenciado, son las siguientes:

- Ingeniería Civil Acústica.
- Ingeniería Civil en Informática.
- Ingeniería Civil en Obras Civiles.
- Ingeniería en Construcción.
- Ingeniería Civil Electrónica.
- Ingeniería Civil Mecánica.
- Ingeniería Civil Industrial.
- Ingeniería Naval.
- Además se puede ingresar vía PSU a un Programa de Bachillerato de Ciencias de la Ingeniería e Ingreso Especial.

Sólo desde su integración a la Universidad Austral de Chile en 1989, la Facultad ha formado a más de 4000 profesionales, los que se han insertado laboralmente tanto en Chile como en el extranjero.

La Facultad hace suyo el mandato estatutario de la UACH a través del desarrollo de las funciones de docencia, investigación y extensión, además de las labores de gestión que según normativa le corresponden.

Todas estas funciones se desarrollan a través de la siguiente estructura organizativa prevista en los Estatutos de la UACH. Un Decano que es la máxima autoridad académico-administrativa de la Facultad y su representante, un Consejo de Facultad que aprueba las políticas y planes de desarrollo de la misma y asesora al Decano en las materias que éste someta a su consideración, un Prodecano y un Secretario Académico, nombrados por el Decano y de su exclusiva confianza, para, en el primer caso, subrogar al Decano y, en el segundo, oficiar de ministro de fe, los Directores de Institutos y de Escuelas (ver Fig. 2).

Los **Institutos** son las unidades académicas básicas constituidas en torno a disciplinas genéricas, afines o relacionadas, y que tienen la responsabilidad de cultivar las disciplinas de su competencia, de generar una producción relevante en ellas y de planificar y desarrollar docencia de acuerdo a los requerimientos de las Escuelas, bajo la tuición coordinadora y normativa del Consejo de Facultad y de los organismos superiores de la Universidad. En la actualidad la Facultad cuenta con 8 institutos:

- Instituto de Acústica.
- Instituto de Ciencias Navales y Marítimas.
- Instituto de Diseño y Métodos Industriales.
- Instituto de Electricidad y Electrónica (IEE).
- Instituto de Informática.
- Instituto de Materiales y Procesos Termo Mecánicos.
- Instituto de Obras Civiles.
- Centro de Docencia de Ciencias Básicas para Ingeniería.

Cada Instituto realiza funciones académicas en torno a las disciplinas que son de su competencia, en docencia investigación y vinculación con el medio.

El IEE promueve la publicación de trabajos académicos de docencia investigación y vinculación con el medio, los trabajos académicos incluyen publicaciones en revistas indexadas y especializadas con comité editorial nacionales e internacionales.

En el IEE se promueven las publicaciones en los congresos de Control Automático, Telecomunicaciones, revistas de las Facultades de Ingeniería, Congreso Chileno de Educación en ingeniería (SOCHEDI), etc., para las publicaciones de aplicaciones o innovaciones en las metodologías activas y materiales de enseñanza conducentes a mejorar la docencia para lograr en los estudiantes el perfil de egreso.

En Investigación se han realizado investigaciones interdisciplinarias entre diferentes Institutos de la Facultad y de la Universidad, como también inter universidades. Cabe señalar que la investigación se ha incrementado en los últimos años, con proyectos de investigación que han sido respaldados tanto por la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad Austral de Chile (DID – UACH), como por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT/FONDECYT) y CORFO. Además de la docencia e investigación desarrollada por los Institutos, se realizan importantes actividades de asistencia técnica y prestación de servicios a empresas e instituciones.

En cuanto a las **Escuelas** estas son las unidades académico - administrativas, dependientes funcionalmente de la Dirección de Pregrado y de Postgrado, respectivamente, por medio de las cuales las Facultades organizan y administran los programas de pregrado y postgrado conducentes a la obtención de un título profesional y/o de un grado académico. Lo mismo que el Consejo de Facultad, las Escuelas cuentan con un Consejo de Escuela que apoya al Director. En la Facultad de Ciencias de la Ingeniería hay 8 Escuelas incluyendo la Escuela de Graduados.

En 2010, por D.R. N°6, se crea el Centro de Docencia de Ciencias Básicas para Ingeniería, unidad académica encargada de prestar servicios especializados de docencia, en las áreas de Matemáticas, Física y Química, a las carreras de Ingeniería, ciclo Bachillerato, impartidas en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad. Su administración superior radica en el Consejo Directivo y su conducción está encomendada al Director Ejecutivo. Las funciones y atribuciones están establecidas en el Decreto de creación.

La Comisión Curricular de la Facultad se encarga de: a) evaluar anualmente el proceso de Innovación Curricular de la Facultad en los Ciclos de Bachillerato y Licenciatura; b) articular la Innovación Curricular con las políticas del Departamento de Aseguramiento de la Calidad e Innovación Curricular (DACIC) y las actividades que conduce la Unidad de Apoyo al Aprendizaje y; c) optimizar la Modularización del Ciclo de Bachillerato en Ciencias de la Ingeniería, en función de los Perfiles Profesionales.

La Coordinación de Bachillerato tiene como funciones: 1) La responsabilidad de cautelar el buen funcionamiento del Bachillerato; 2) Reportar o informar al Prodecano a lo menos una vez al mes de su funcionamiento; 3) Elaborar un Informe Anual del funcionamiento del Bachillerato en Ciencias de la Ingeniería, para ser enviado a la Vicerrectoría Académica, DACIC, Dirección de Estudios de Pregrado y a las Direcciones de Escuelas e Institutos y; 4) Coordinar todos los efectos académicos y administrativos de los estudiantes de Bachillerato Ingreso Común.

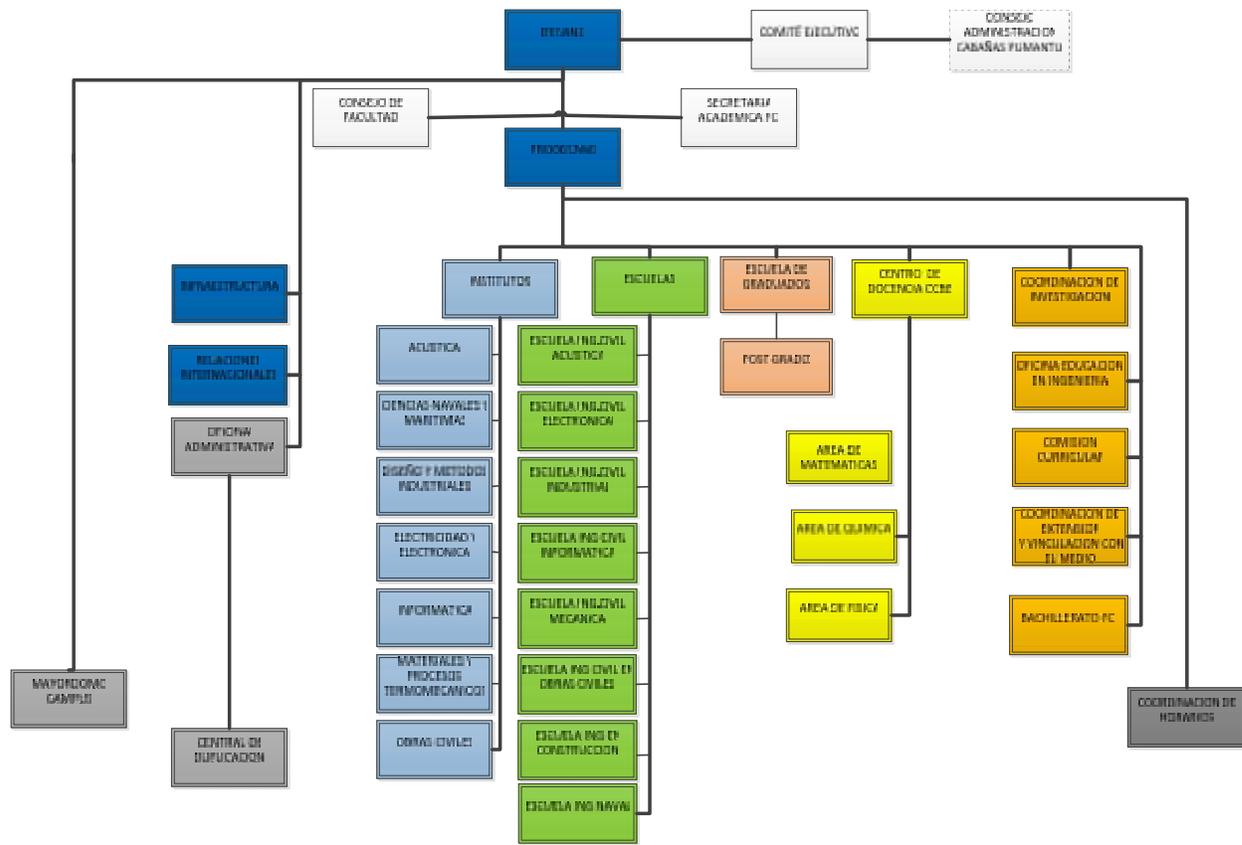


Fig. 3: Organigrama Facultad de Ciencias de la Ingeniería.

En la estructura organizacional, la vinculación con las organizaciones estudiantiles a nivel institucional se realiza a través de la Federación de Estudiantes de la UCh. (FEUACH), que tiene su representatividad en el Consejo Superior Académico. A nivel de las Escuelas, los estudiantes se organizan en sus respectivos Centros de Alumnos, quienes los representan ante la administración universitaria y en el Consejo de Escuela. Adicionalmente, existe un Centro de Alumnos de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería (CAF), integrado por representantes de los Centros de Alumnos de las distintas carreras de la Facultad y que tiene representación con derechos plenos en el Consejo de Facultad.

La Facultad participa activamente en el Consejo de Decanos de Facultades de Ingeniería (CONDEFI), organismo asesor del Honorable Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas desde 1997.

Desde el 2002 la Facultad de Ciencias de la Ingeniería ha contado con cuatro planificaciones estratégicas. En el último Plan Estratégico 2012 - 2015, la Facultad compromete su quehacer actual y futuro en “*Ser un referente en el país en las áreas de ingeniería y arquitectura, capaz de contribuir al progreso de la sociedad y al desarrollo sustentable, mediante el saber científico, tecnológico y humanista. Continuar desarrollándose con calidad y excelencia. Como Facultad compleja, considera al trabajo académico interdisciplinario como un compromiso intelectual y ético en la preservación, generación y difusión del conocimiento. La Facultad se compromete con los valores corporativos de excelencia, cultura evaluativa y responsabilidad social, en un ambiente de*

libertad, respeto y tolerancia, para contribuir a la formación integral de profesionales en las áreas de ingeniería y arquitectura en nuestro país”, como puede verificarse al tener a la vista los objetivos y líneas estratégicas, la mejora de la docencia ha sido una de las preocupaciones centrales y permanentes de la Facultad.

En la actualidad y de acuerdo a su Plan Estratégico 2012 – 2015 (Anexo 2, 2.2), la Facultad tiene como misión formar profesionales de excelencia comprometidos con valores éticos y morales, cuyo desempeño contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de nuestra sociedad y de la zona sur austral en particular. Como Facultad compleja, considera el trabajo académico como un compromiso intelectual y ético en la preservación, generación y difusión del conocimiento.” (Anexo 2, 2.2). Dichos compromisos son coherentes con la misión de la Universidad definida como comunidad dedicada a la enseñanza superior, al cultivo de la ciencia y a la difusión de la cultura en el ámbito nacional e internacional, que se ha propuesto contribuir con eficiencia y calidad al desarrollo y bienestar del país, especialmente del sur - austral de Chile, formando profesionales y graduados ética y socialmente comprometidos, e investigando en las diversas áreas del conocimiento científico, tecnológico, humanístico y social. [Ver Anexo 1, 1.1].

De las carreras de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, 6 están acreditadas.

Carrera o Programa	Años de Acreditación	Fecha de Inicio	Fecha de Término
Ingeniería Civil Acústica.	5	21/10/2011	21/10/2016
Ingeniería Civil en Obras Civiles.	5	22/10/2014	22/10/2019
Ingeniería en Construcción.	3	28/10/2013	28/10/2016
Ingeniería Naval.	6	20/12/2012	20/12/2018
Ingeniería Civil Industrial.	4	22/04/2013	22/04/2017
Ingeniería Civil Informática.	5	22/01/2016	22/01/2021

Nota: [Ver Anexo 4, 4.1]

El plan estratégico que actualmente nos rige, comprende el periodo 2012 – 2015, el cumplimiento de este plan se evalúa la acreditación de Carreras en función de las siguientes líneas estratégicas de acción:

OE2: Fortalecer la calidad de la docencia de pregrado en ingeniería

LE4 : Acreditación de Carrera

Indicador : N° de carreras acreditadas y re acreditadas

OE2: Objetivo estratégico 2

LE4: Línea estratégica 4

El plan estratégico para el periodo siguiente: 2016 – 2019 se encuentra en proceso de implementación teniendo como base para su evaluación las mismas líneas estratégicas de acción del actual plan.

1.3 LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL ELECTRONICA.

En el año 1968 con la reforma de las carreras en la Universidad Técnica del Estado, se evoluciona del grado técnico a Ingeniero de Ejecución, la sede de Valdivia modifica sus planes y programas dictando la Carrera de Ingeniería de Ejecución en Electricidad con Mención en Electrónica y Telecomunicaciones, posteriormente en el año 1981 se genera la ley LOCE, se transforma la sede de la UTE Valdivia en el Instituto Profesional de Valdivia, manteniendo la continuidad de la Carrera.

En el año 1995 en base a la Carrera de Ingeniería de Ejecución, se reformula en la Carrera de Ingeniería Electrónica, con un Plan de Estudios de diez semestres de duración, incorporando el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería.

A partir del año 2005 se empezó a elaborar un Proyecto de Reformulación de la Carrera de Ingeniería Electrónica en Ingeniería Civil Electrónica, compromiso a su vez adquirido en el proyecto MECESUP AUS 0301 “Mejoramiento de la calidad en la formación de Ingenieros implementando currículos basados en competencias”, desarrollado en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la UACH y a su vez el Perfil Profesional se quería optimizar en las Ciencias de la Ingeniería y también en el área de gestión. Para esa fecha existían once universidades que ofrecían la carrera de Ingeniería Civil Electrónica, o Civil en Electricidad con mención en Electrónica, con diversas orientaciones formativas. Por otra parte la carrera de Ingeniería Civil Electrónica se propuso en ese tiempo atender la demanda de una amplia región territorial y sería la única que estaría presente en el nivel de Ingeniería Civil Electrónica en la zona sur austral.

En 2006 se inician las actividades docentes con 51 estudiantes matriculados en primer año, siendo su primer Director el Ing. Raúl Urra Ríos.

Posteriormente la Facultad se adjudica el Proyecto MECESUP AUS 0701 “Perfeccionamiento en aprendizaje basado en problemas (PBL) para el cuerpo académico involucrado en la reforma curricular en base a competencias de las carreras de la FCI, implementando un plan piloto en Ingeniería Civil Mecánica e Ingeniería Civil Electrónica” en la cual académicos de la Facultad y todos los responsables de asignaturas de las Carreras recibieron la certificación de la Universidad de Sherbrook-Canadá, que los acreditaba como académicos con competencias necesarias para implementar metodologías innovadoras de aprendizajes en sus programas curriculares.

En diciembre del 2010 egresa el primer estudiante de la carrera de Ingeniería Civil Electrónica, Carlos Ariel Casanova Toledo, obteniendo su Título Profesional el 19 de agosto del 2011.

El 01 de abril de 2012, asume la Dirección de Escuela el Ing. Franklin Castro Rojas. Durante ese lapso de tiempo se continuó el proceso de mejoramiento de la calidad de la docencia y la investigación, beneficiando a los estudiante, dada la

experiencia de los académicos del Instituto de Electricidad y Electrónica, los cuales cubren el 66% del plan de estudios de la carrera, junto con la renovación del cuadro académico, integrándose a la planta académicos con el grado de Doctor que posibilitan un mayor desarrollo de la investigación, como así también el perfeccionamiento de su planta docente.

En abril del año 2014 se produjo un cambio en la Dirección de Escuela, asumiendo en este cargo el Ing. Néstor Fierro Morineaud. Durante ese año se elaboraron nuevos reglamentos de Titulación, de Práctica Profesional, de Gira de Estudios y de Convalidación de Asignaturas. Además se creó el programa de vinculación entre la carrera de Ingeniería Civil Electrónica y el Programa de Magíster en Ingeniería para la Innovación de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería. También se inició una Reformulación Curricular en la cual junto a Ingeniería Civil Mecánica corresponden a carreras pilotos en la implementación de metodologías activas como es el ABP, para ello de acuerdo a la Resolución Interna 274, del 4 de noviembre del 2013, se creó el Comité Análisis Curricular (CAC). Durante los meses de noviembre y posteriormente en diciembre, se tomaron vínculos con egresados de la Escuela en encuentros tanto en la ciudad de Valdivia como en Santiago, asistiendo a esta actividad 45 y 20 profesionales respectivamente.

A diciembre del año 2015 el total de titulados es 49 de los cuales sobre el 90% esta laborando profesionalmente.

En cuanto a titulados de las carreras antecesoras:

- Ingeniería de Ejecución en Electricidad, mención Electrónica y Telecomunicaciones: 450 aprox. (Años 1990 – 2002).
- Ingeniería Electrónica: 247.

La matrícula durante el año 2015 en la Carrera es de 193 estudiantes.

2. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA FORMACIÓN.

En esta parte se presenta la evaluación de la calidad de la formación ofrecida por la carrera de Ingeniería Civil Electrónica. Para todos los efectos, se consideró en este proceso como Unidad responsable de la carrera a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.

Se ha estructurado la descripción y análisis del proceso a partir de las tres dimensiones, considerando el Proyecto Curricular de la Carrera en el marco de las propias definiciones institucionales y los Criterios de Evaluación definidos por la Comisión Nacional de Acreditación, aplicables a las carreras del área de Ingeniería de Base Científica:

Dimensión 1: Perfil de Egreso y Resultados. Considera la Formulación del Perfil de Egreso, Estructura curricular, Efectividad del proceso de Enseñanza Aprendizaje, Resultados del Proceso de Formación y la Vinculación con el Medio.

Dimensión 2: Condiciones de Operación. Considera la Estructura Organizacional, Administrativa y Financiera, Recursos Humanos, e Infraestructura, Apoyo Técnico y Recursos para la Enseñanza.

Dimensión 3: Capacidad de Autorregulación. Aquí se consideran los Propósitos, Integridad y el Proceso e Informe de Autoevaluación.

Los juicios evaluativos se han desarrollado considerando la información expuesta en la Guía de Formularios para la Acreditación de la Carrera y documentación anexa.

2.1 DIMENSIÓN: PERFIL DE EGRESO Y RESULTADOS.

2.1.1 FORMULACIÓN DEL PERFIL DE EGRESO.

La carrera de Ingeniería Civil Electrónica corresponde a una carrera de Ingeniería de Base Científica; tiene una duración de 11 semestres y conduce al título profesional de Ingeniero Civil Electrónico y a los grados académicos de Bachiller en Ciencias de la Ingeniería, que se obtiene habiendo completado las actividades curriculares correspondientes a los cuatro primeros semestres de estudios, y de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería, que se obtiene habiendo completado las actividades curriculares correspondientes a los ocho primeros semestres del plan de estudios.

La Universidad estableció nuevas políticas a través del Decreto N° 271 del año 2005 “Orientaciones Curriculares de Pregrado” y la Facultad y la Escuela se han hecho cargo de ellas, apoyadas por el proyecto MECESUP AUS0301 y con asesoramiento del Departamento de Aseguramiento de la Calidad en la Innovación Curricular (DACIC). En líneas generales, las nuevas orientaciones establecen que la estructura curricular y el proceso de aprendizaje deben estar centrados en el estudiante, que el perfil de egreso debe explicitar un conjunto de competencias básicas, genéricas y profesionales y que el plan de estudios debe contemplar una estructura que dé cuenta de ellas.

La formulación del perfil de egreso de la carrera se realizó mediante un proceso iniciado en el año 2005 en el marco del Proyecto MECESUP AUS 0301.

Se estudiaron las competencias de Ingeniería establecidas por el Proyecto Tuning para América Latina, y los libros blancos de la Agencia Española ANECA para Diseño de Títulos de Grado de Ingeniería (con información significativa sobre la situación europea). También fueron analizados los perfiles de carreras similares de universidades nacionales relevantes y algunas universidades extranjeras.

En el año 2007 la Comisión Curricular de la Universidad editó el manual “Modelo Educativo y Enfoque Curricular” que contiene, complementa y proyecta el Decreto 271 [Anexo 22, 22.4]; lo anterior obligó a realizar ajustes en la definición de competencias del Perfil de Egreso, continuándose el proceso en 2008. A fines de ese año se efectuó una revisión de los roles profesionales, perfil profesional, de egreso y competencias, elaborándose un documento que se envió a los académicos, egresados, definiendo finalmente, los planes de estudio, basados en competencias. Realizar esta tarea, requirió mucho esfuerzo y dedicación, pero ello permitió la actualización de la Carrera en función de los requerimientos disciplinarios y profesionales actuales. En marzo 2012 se actualizó el perfil de egreso, es así que el nuevo Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Civil Electrónica se empezó a aplicar a los estudiantes que ingresen a ella a partir del primer semestre del año 2013.

Los roles profesionales definidos por la Escuela son los siguientes:

a. Estudios y diseños en Ingeniería Electrónica.

Los desempeños para el rol:

- a) Realizar diseños electrónicos en procesos productivos, sujetos a especificaciones técnicas, económicas y de evaluación de impactos.
- b) Innovar en tecnología electrónica en procesos productivos o de servicios.
- c) Seleccionar tecnologías, equipos electrónicos y materiales para aplicaciones específicas.
- d) Investigar en el área de la ingeniería electrónica.

b. Planificación, desarrollo y gestión de proyectos en Ingeniería Electrónica.

Los desempeños para este rol:

- a) Planificar, desarrollar y gestionar proyectos de ingeniería.
- b) Evaluar procesos en sistemas productivos, o de servicios, para actualizarlos o sustituirlos.
- c) Colaborar en equipos de proyectos de ingeniería en sistemas productivos o de servicios.
- d) Elaborar y actualizar planes y programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

A su vez, el perfil profesional del Ingeniero Civil Electrónico de la UACH contiene una sólida formación científico - técnica y profesional que lo habilita para absorber y desarrollar nuevas tecnologías, estimulando una actitud crítica y creativa en la identificación y resolución de problemas, considerando sus aspectos políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales, con visión ética y humanística, tomando en cuenta las necesidades de la sociedad.

I. Conocimientos que debe tener:

- a) Planificar, gestionar y ejecutar diseños y proyectos en ingeniería electrónica.
- b) Una visión completa y precisa de la ingeniería electrónica y de sus dominios de especialización.
- c) Un dominio sustantivo de por lo menos un área especializada de la ingeniería electrónica.
- d) De la gestión de procesos productivos y de servicios, que le habiliten para enfrentar problemas generales de la organización donde se desempeñe profesionalmente.
- e) De metodologías para analizar el contexto, dentro del cual ha de planificar, gestionar y ejecutar proyectos con objetivos precisos y resultados exitosos.
- f) De planificación de proyectos que anticipen el cambio y la innovación tecnológica.
- g) De la evaluación de impactos ambientales, sociales y culturales en los proyectos que se planifiquen y ejecuten.

II. Habilidades y destrezas:

- a) Pensamiento creativo, para ofrecer soluciones auténticas y originales para el diseño en sistemas electrónicos.
- b) Pensamiento analítico para solucionar problemas, discriminando entre información significativa e información irrelevante.
- c) Pensamiento holístico: Enfrentar problemas de ingeniería electrónica desde la perspectiva de los sistemas.

- d) Pensamiento estratégico: Planificar los proyectos de ingeniería electrónica y de diseño anticipando el cambio y la innovación en los negocios.
- e) Iniciativa: Actuar prontamente y creativamente en un problema o proyecto de ingeniería electrónica, previendo alternativas diversas en la toma de decisiones, donde concurren factores de incertidumbre, o limitaciones tecnológicas o económicas.
- f) Colaboración: Desempeñar con efectividad la profesión al integrar equipos de trabajo.

III, Actitudes y valores que debe exhibir:

Son competencias genéricas, congruentes con las competencias Sello Institucionales:

- a) Comprometido con el conocimiento, la naturaleza y el desarrollo sustentable.
- b) Comprometido con la calidad y la excelencia.
- c) Comprometido con la libertad y el respeto por la diversidad.
- d) Con autonomía en el trabajo.
- e) Socialmente responsable.
- f) Comprometido con su medio socio cultural.

Los roles y el perfil profesional están descritos con mayor detalle en el Proyecto Curricular de la Carrera [*Anexo 22, 22.2*], los que son especificados en el apartado Roles y Competencias de egreso del Proyecto Curricular, lo cual se socializa mediante la página web de la carrera, plataforma virtual SIVEDUC, a los estudiantes y profesores cada comienzo de curso. Así mismo, se realizan charlas con los estudiantes en las que el Director de Escuela les aclara dudas sobre estos conceptos.

A su vez un conjunto de asignaturas electivas profesionales del plan de estudios, permite al estudiante profundizar sus conocimientos y habilidades orientándose hacia alguna especialización y/o ampliando su espectro formativo, orientando así la fase terminal de su currículo de pregrado de acuerdo a las expectativas del estudiante, especialmente respecto de su desarrollo profesional y de las posibilidades de inserción laboral.

Los dominios de especialización definidos en el modelo educativo para esta Carrera, son los siguientes:

- a) Diseño Electrónico
- b) Telecomunicaciones
- c) Automatización y Control

La vinculación con el postgrado habilita al estudiante iniciarse en el ámbito de la investigación, cursando asignaturas electivas de nivel 300 que están incorporadas en los programas de magister de la FCI de la Universidad Austral de Chile.

2.1.1.1 PERFIL DE EGRESO.

Conjunto de conocimientos, competencias y actitudes que el/la estudiante de la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica, ha internalizado al momento de su titulación o graduación. El estudiante de esta Carrera a través del proceso de formación debe lograr las competencias que le habiliten para desempeñar los roles del perfil.

Para la formulación del perfil de egreso, se tuvo en especial consideración lo establecido por el Comité Técnico de Ingeniería de la Comisión Nacional de Acreditación en su documento "Criterios de Evaluación para Carreras de Ingeniería", en particular las condiciones fijadas para las carreras de Ingeniería con Base Científica, la internalización de valores institucionales y el desarrollo de las competencias Sello UACH.

Para la definición del perfil de egreso se analizaron:

- Las políticas y mecanismos de aseguramiento de la calidad, definidas por la Dirección de Estudios de pregrado y del Departamento de Aseguramiento de la Calidad e Innovación Curricular (DACIC), que aseguran la consistencia entre la misión, visión y propósitos institucionales y el perfil de egreso del Ingeniero Civil Electrónico.
- La definición del Perfil de Egreso de la Carrera de Ingeniero Civil Electrónico y Licenciado en Ciencias de la Ingeniería es atingente al nivel de los programas de ingeniería Electrónica a nivel Nacional como Internacional.
- Las políticas y mecanismos destinados a captar los requerimientos del medio en el ámbito disciplinar mediante consultas de opinión de empleadores, titulados y académicos, que aportaron a la definición del Perfil de egreso del Ingeniero Civil Electrónico.

De los resultados de las encuestas de opinión, en relación al perfil de egreso podemos resaltar:

El 94% de los académicos opina que la carrera ha definido con claridad su perfil de egreso, el 80% de los estudiantes declara conocerlo, un 82% de los titulados considera que los egresados de esta carrera tienen un perfil que los identifica.

El 65% de los empleadores aprueba la afirmación: *los egresados de la carrera pueden conciliar adecuadamente el conocimiento teórico práctico.*

Sobre el 75% de los empleadores, se encuentra de acuerdo con la afirmación: *cuando requiero profesionales, mi organización recurre a la institución académica señalada para buscar empleados capaces.*

El 79% de los titulados opina que la carrera había definido el cuerpo de conocimientos mínimos para poder egresar.

2.1.1.2 COMPETENCIAS DE EGRESO.

Estas competencias se presentan en el cuadro siguiente, agrupadas según el ámbito de realización correspondiente a cada uno de los roles de este profesional.

El perfil incluye en forma implícita:

- **Competencias Sello UACH:** que se refieren: al compromiso con el conocimiento, la naturaleza y el desarrollo sustentable, con la calidad y excelencia, con la libertad y el respeto por la diversidad, a la habilidad para trabajar en forma autónoma, responsabilidad social y el compromiso con su medio sociocultural. (“Modelo Educativo y Enfoque Curricular de la Universidad Austral de Chile”). [Anexo 22, 22.4].
- **Competencias transversales:** referidas a comunicación oral y escrita, pensamiento crítico, solución de problemas, desarrollo de relaciones interpersonales, autoaprendizaje e iniciativa personal, trabajo en equipo y uso de las tecnologías de la información (“Modelo Educativo y Enfoque Curricular de la Universidad Austral de Chile”). [Anexo 22, 22.4].

AMBITO DE REALIZACIÓN	COMPETENCIAS DE EGRESO
<p>1.- Adquirir competencias fundamentales para el desempeño profesional en Ingeniería.</p>	<p>C1-Modelar y resolver problemas en sistemas y procesos haciendo uso de las ciencias básicas y ciencias de la Ingeniería. C2-Trabajar sus actividades tanto en forma autónoma como en equipo. C3-Employar el idioma español e inglés para extraer y comprender información pertinente y comunicarse en forma efectiva en español a través de la elaboración de informes, presentaciones orales y discusiones.</p>
<p>2.- Formular y resolver problemas de diseño en Ingeniería electrónica asumiendo estrategias realistas para el estudio y la solución de los problemas.</p>	<p>C4-Resolver problemas de ingeniería electrónica utilizando modelos sustentados en la matemática, la física, la química y las ciencias de la ingeniería. C5-Realizar experimentos, basados en un diseño preliminar, familiarizándose con las características de operación de dispositivos y de sistemas electrónicos. C6-Realizar diseños electrónicos que den cumplimiento a condicionantes reales, en sus aspectos técnico y económico.</p>
<p>3. Diagnosticar, planificar y formular proyectos profesionales en sistemas productivos. 4. Gestionar y administrar recursos en sistemas productivos o de servicios en el ámbito de la ingeniería electrónica.</p>	<p>C7-Realizar proyectos de ingeniería electrónica ajustados a requerimientos y medios, evaluando impactos sociales, culturales y medioambientales, considerando estándares internacionales de calidad y de seguridad. C8-Planificar procesos de aplicación de la ingeniería electrónica en sistemas productivos en la perspectiva el emprendimiento y de la innovación. C9-Prevenir riesgos en sistemas de ingeniería electrónica con sujeción a procedimientos y normas de seguridad.</p>

[Ver “Proyecto Curricular”, Anexo 22, 22.2].

Los ámbitos de realización corresponden a los tres ciclos formativos en que está estructurado el plan de estudio de la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica, estos ciclos formativos reciben los nombres de Bachillerato, Licenciatura y Profesional, correspondiendo para cada ciclo las competencias indicadas en el cuadro anterior.

El Ciclo correspondiente a Bachillerato entrega el grado académico de Bachiller una vez cursado los cuatro primeros semestres de la Carrera y habiendo desarrollado las competencias C1, C2 y C3 hasta el nivel de gradualidad especificado en la matriz de desempeños correspondiente al ciclo.

El perfil del Bachillerato en Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Austral se define por su capacidad para integrarse en trabajos de equipos interdisciplinarios; conocer y analizar su entorno, valorar la diversidad cultural; comunicarse en el nivel formal de la lengua castellana; comprender enunciados orales y escritos en una segunda lengua; utilizar tecnologías de información y comunicación, y dominar los fundamentos de un campo interdisciplinario básico del saber necesario para el desarrollo de competencias profesionales. Los ejes distintivos de la formación del primer ciclo común a todas las carreras de la Universidad se expresan en la responsabilidad social y ambiental; comunicación efectiva (nivel formal oral y escrito en lengua materna y nivel intermedio en una lengua extranjera); autoestima, autonomía y autoperfeccionamiento.

En cuanto al ciclo de Licenciatura este entrega el grado académico de Licenciado una vez cursado el octavo semestre y habiendo desarrollado las competencias C4, C5 y C6 con el nivel de gradualidad especificado en la matriz de desempeños correspondiente al ciclo.

El perfil del Licenciado en Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Austral de Chile se caracteriza por ser capaz de aplicar las ciencias de la ingeniería en el análisis de situaciones de su área de especialidad. Dará solución a los problemas presentados, mediante el método científico, el uso de la experimentación, el diseño, la investigación bibliográfica y el planteamiento de modelos que simulen el fenómeno observado. Demuestra capacidad de trabajo en equipo, responsabilidad social y actúa de acuerdo a los principios éticos y valóricos asumidos por las carreras de la Facultad de Ciencias de Ingeniería junto a las competencias genéricas sello establecidas por la Universidad Austral de Chile.

En el Ciclo profesional, se entregan conocimientos y se forman habilidades, mediante el desarrollo de las competencias C7, C8 y C9 requeridas para el futuro desempeño laboral, las cuales están orientadas al Estudios y Diseños en Ingeniería Electrónica y a la Planificación, Gestión y Evaluación de Proyectos en Ingeniería Electrónica.

El Plan de estudio está estructurado de forma que las competencias están distribuidas en los diferentes ciclos de aprendizajes, donde cada asignatura contribuye o aporta al desarrollo y logro de las competencias en nuestros estudiantes. Se considera además una Práctica Profesional (ELEP 297) y Trabajo de Titulación (ELEP 299), que contempla las evaluaciones de parte de la Empresa y de la Academia para medir la profundidad y aptitud de las experiencias que demuestran los conocimientos, habilidades, destrezas y disposición para el ejercicio profesional.

La Escuela participa activamente de los procesos de Innovación Curricular, aunque la incorporación de mejoras pasa por una evaluación de la Escuela, necesaria para sintonizar las iniciativas de mejora y ajustes curriculares con las propuestas de la Facultad y de la Universidad. Para estos requerimientos la Escuela traspasa esta actividad a la Comité de Análisis Curricular (CAC).

2.1.2 ESTRUCTURA CURRICULAR.

El Plan de Estudios, sus correspondientes programas y actividades curriculares, responden al perfil de egreso, considerando lo que los estudiantes de la carrera deben saber y ser capaces de hacer al término de su formación, es decir la asimilación de las competencias asociadas a dicho perfil.

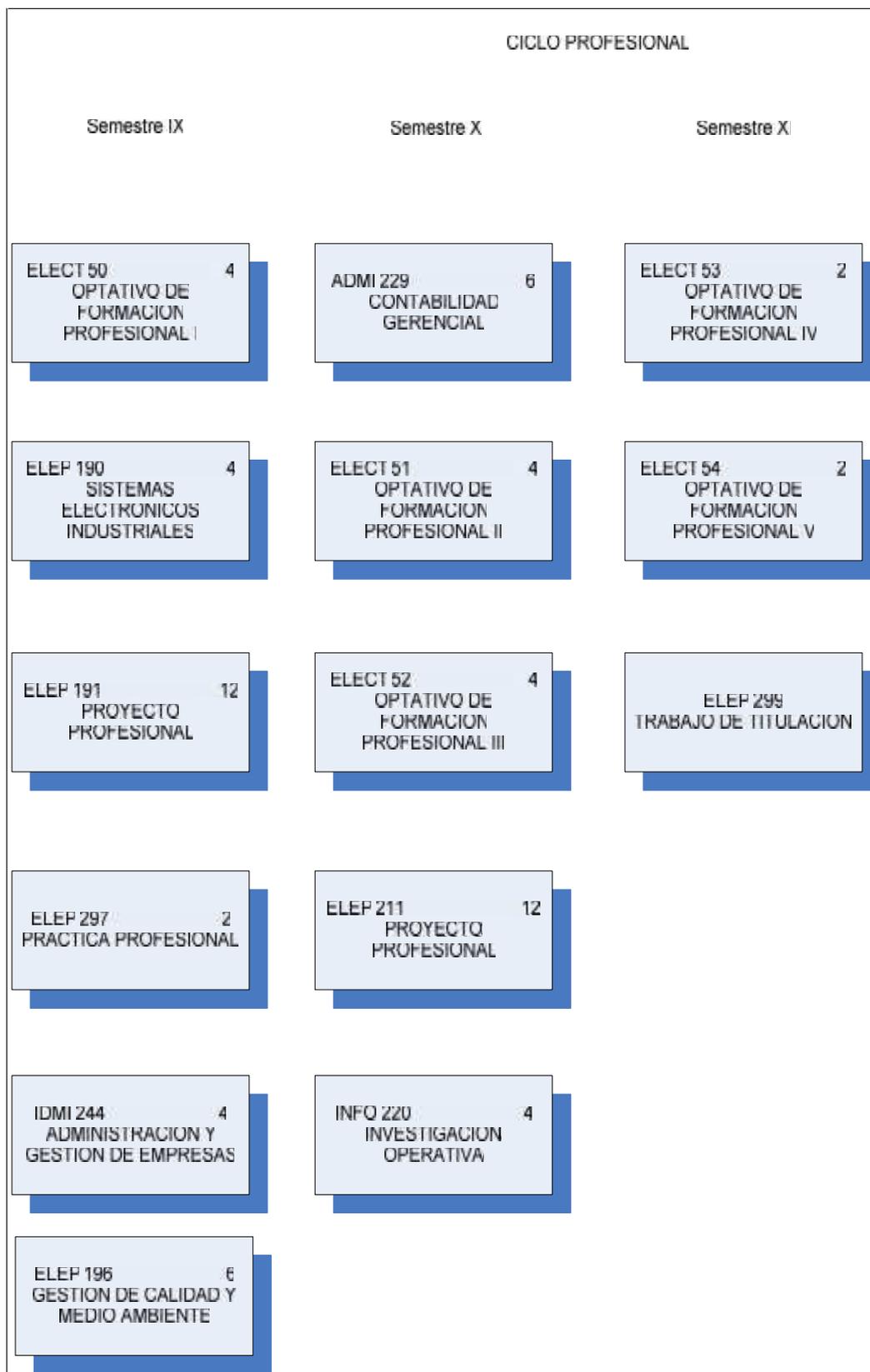
El primer plan se aplicó a la cohorte 2006. Desde el año 2008 se han realizado a la malla curricular revisiones y modificaciones menores y el plan actual está vigente desde el año 2013.

La malla curricular correspondiente al plan de estudio 2013 se muestra a continuación, [Anexo 22, 22.3].

PLAN DE ESTUDIOS 2013

BACHILLERATO			
Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV
BAIN 009 COMUNICACIÓN IDIOMA ESPAÑOL 4	BAIN 036 ALGEBRA LINEAL PARA INGENIERIA 5	BAIN 041 ECUACIONES DIFERENCIALES PARA INGENIERIA 5	BAIN 052 ESTADISTICA Y PROBABILIDAD PARA INGENIERIA 4
BAIN 012 GEOMETRIA PARA INGENIERIA 6	BAIN 037 CALCULO I PARA INGENIERIA 5	BAIN 042 CALCULO II PARA INGENIERIA 5	BAIN 053 METODOS NUMERICOS PARA INGENIERIA 4
BAIN 017 ALGEBRA PARA INGENIERIA 6	BAIN 038 FISICA I PARA INGENIERIA 6	BAIN 043 FISICA II PARA INGENIERIA 6	BAIN 054 FISICA III PARA INGENIERIA 6
BAIN 019 QUIMICA PARA INGENIERIA 4	BAIN 039 COMUNICACION: IDIOMA INGLES 4	ELEB 035 TALLER DE INGENIERIA ELECTRONICA II 4	ELEB 045 TALLER DE DISEÑO EN INGENIERIA ELECTRONICA 4
ELEB 015 TALLER DE INGENIERIA ELECTRONICA I 4	ELEB 025 TALLER DE INGENIERIA ELECTRONICA II 4	ELEB 037 CIRCUITOS ELECTRICOS I 4	ELEB 047 CIRCUITOS ELECTRICOS I 4
ELECT 01 OPTATIVO I 2	INFC 012 PROGRAMACION I 4	ELECT 02 OPTATIVO II 2	ELEL 152 TRATAMIENTO MATEMATICO DE SENALES 4

LICENCIATURA			
Semestre V	Semestre VI	Semestre VII	Semestre VIII
ELEL 150 SISTEMAS ELECTRONICOS I 4	ELEL 160 SISTEMAS ELECTRONICOS II 4	ELEL 171 SENSORES Y ACONDICIONAMIENTO DE SENAL 4	ELEL 181 REDES DE COMUNICACION DIGITAL 4
ELEL 151 MODELADO Y ANALISIS DE SISTEMAS DINAMICOS 4	ELEL 161 SISTEMAS DE TIEMPO DISCRETO 4	ELEL 172 SISTEMAS DE MODULACION 4	ELEL 182 MEDIOS DE TRANSMISION ELECTROMAGNETICOS 4
ELEL 153 DISEÑO ELECTRONICO I 6	ELEL 162 SISTEMAS DE CONTROL REALIMENTADO 4	ELEL 173 DISEÑO DE SISTEMAS ELECTRONICOS DIGITALES 10	ELEL 183 DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES 12
ELEL 154 ONDAS ELECTRONES Y SOLIDOS 4	ELEL 163 DISEÑO ELECTRONICO II 8	ELEL 174 CAMPOS ELECTROMAGNETICOS EN SISTEMAS ELECTRONICOS 4	ELEL 184 SOFTWARE PARA INGENIERIA ELECTRONICA 4
ELEL 170 SISTEMAS LOGICOS BINARIOS 4	ELEL 164 MATERIALES Y DISPOSITIVOS DE LA ELECTRONICA 4	ELEL 180 SISTEMAS LOGICOS PROGRAMABLES 4	IECC 102 ECONOMIA GENERAL 4



El plan de estudios, al estar bajo un modelo de formación por competencias, prioriza, como estrategias de aprendizajes, la aplicación de metodologías activas, principalmente basadas en problemas y proyectos (PBL).

El Perfil Profesional definido por la Escuela corresponde al conjunto de competencias que el profesional es capaz de demostrar en el mundo laboral.

El perfil profesional expresado en forma precisa completa y explícita, considera las características distintivas del Ingeniero Civil Electrónico, difundido adecuadamente y conocido por la comunidad académica y el medio externo relevante, mediante mecanismos sistematizados y documentados del monitoreo y evaluación que permiten demostrar que el ingeniero efectivamente alcanza el perfil de profesional

En concordancia con la calidad de ingeniería de base científica que tiene la carrera, el plan de estudios identifica áreas formativas en las cuales se desarrollan conocimientos y comprensión de: a) las Ciencias Básicas, que proporcionan el sustrato para la formación en Ciencias de la Ingeniería; b) las Ciencias de la Ingeniería, con un nivel suficiente para comprender y resolver los problemas básicos de la Ingeniería; c) Ciencias y Tecnologías propias de la Especialidad que le permitan diseñar, proyectar y gestionar Sistemas Electrónicos; d) Ciencias Sociales y asignaturas complementarias, relacionadas con la Gestión, Administración y Evaluación de Proyectos. Todo lo anterior proporciona en los estudiantes una formación integral.

El cuadro siguiente resume en porcentajes cada uno de los ciclos de las áreas formativas detallado en párrafo.

	BACHILLERATO	LICENCIATURA	PROFESIONAL
	Semestre 1-4	Semestre 5-8	Semestre 9-11
CIENCIAS BASICAS	80 %		
CIENCIAS DE LA INGENIERIA	10 %	25 %	15 %
ESPECIALIDAD	10 %	60 %	75 %
GESTION		15 %	10 %

La carrera establece resultados de aprendizaje, susceptibles de verificación y pertinentes al perfil de egreso. Estos resultados de aprendizaje se realizan en cada asignatura, en donde se verifica en los estudiantes la comprobación de desempeños y su nivel de gradualidad correspondiente a cada ciclo, lográndose asimilación de las competencias definidas en la malla.

El plan de estudios considera actividades teóricas y prácticas de manera consistente e integrada. Para ello la carrera cuenta con varios contactos con empresas e instituciones para desarrollar prácticas, pasantías, trabajos de titulación y visitas, los cuales están disponibles para el logro del perfil de egreso. De este modo los estudiantes podrán

desarrollar los conocimientos, habilidades y la disposición necesaria para ejercer eficazmente su futura actividad laboral.

También el plan de estudio contempla actividades que permiten el desarrollo de competencias transversales, tales como el trabajo en equipo, autoaprendizaje e iniciativa personal, relaciones humanas, comunicación, responsabilidad social, uso de tecnologías de información. Lo anterior se realiza a través de asignaturas electivas formativas y de asignaturas del currículo obligatorio como Taller de Ingeniería Electrónica I, II, III y IV del Bachillerato (ELEB 015, ELEB 025, ELEB 035 y ELEB 045) y Comunicación en Idioma Español (BAIN 009) entre otras.

La variedad del currículum facilita la formación con un enfoque integrador que se estimula y verifica en las asignaturas de Diseño Electrónico I (ELEL 153), Diseño Electrónico II (ELEL 163), Diseño de Sistemas Electrónicos Digitales (ELEL 173) y Diseño de Sistemas Digitales (ELEL 183). Ver plan de estudios en Catálogo de Asignaturas 2014 [Anexo 3, 3.1] o malla curricular en [Información Complementaria 3]. La experiencia de mínimo de 6 semanas de Práctica Profesional (ELEP 297), proporciona y contribuye en el estudiante la vinculación de las competencias y aprendizajes adquiridos, declarados en el perfil de egreso de la carrera.

En lo relativo a la responsabilidad social del Ingeniero, los principales tópicos son impartidos en asignaturas de gestión. Por ejemplo, contribuyen a la formación de respeto al medioambiente asignaturas obligatorias tal como Gestión de Calidad y Medio Ambiente (INF0 220). A su vez, los aspectos relativos a ética profesional se tratan en los optativos formativos “Ser o no ser Ingeniero, esa es la cuestión”, “Tecnología, Ciencia y Sociedad” y “Desarrollo Personal”.

La capacidad de autoaprendizaje y competencias necesarias para educación continua se basa en sólida formación en ciencias básicas y de ingeniería, y además en el estímulo de la búsqueda bibliográfica actualizada. La formación en comunicación oral se adquiere desde el ingreso a la carrera, en las asignaturas de comunicación en español y lengua inglesa, luego la escrita se logra a través de las instrucciones para informes, principalmente de laboratorios en sus inicios.

El idioma inglés como asignatura (BAIN 039), se imparte sólo en un semestre de la carrera. La práctica del inglés relativo a los aspectos técnicos se realiza en forma transversal cuando el estudiante debe recurrir a bibliografía en dicho idioma; en el desarrollo de las asignaturas Optativas de Formación Profesional.

En el ciclo Profesional el estudiante debe adquirir las competencias definidas para este ciclo a través de 3 semestres lectivos. Se incluyen la Práctica que el estudiante debe realizar en forma obligatoria; se le exige un mínimo de 400 horas de práctica. Para ello el estudiante debe tener el octavo semestre aprobado. En este último ciclo, el estudiante debe cursar 5 asignaturas electivas profesionales para orientar su formación de acuerdo a sus preferencias; a modo de ejemplo, se indican los electivos profesionales programados para 2014.

OPTATIVOS:

- ELEP 192 – Comunicaciones Ópticas.
- ELEP 193 - Robótica en Movimiento.
- ELEP 194 – Redes Industriales y Entornos de Instrumentación.
- ELEP 212 – Propagación y Radioenlaces.
- ELEP 213 – Inteligencia Robótica.
- ELEP 221 - Comunicaciones Satelitales.
- ELEP 222 – Sistemas Embebidos.
- ELEP 231 – Comunicaciones Móviles.

En este ciclo se realiza también la Gira de Estudios, que cuenta con asignación presupuestaria establecida por el Modelo Parametrizado. Esta actividad tiene dos objetivos principales. Por una parte conocer la realidad tecnológica de las Empresa de Producción y de Servicios de las áreas de Ingeniería Electrónica y Eléctrica, subyacente al desarrollo económico nacional. Además propiciar la vinculación de las competencias y aprendizajes adquiridos, que permitan fortalecer el perfil de egreso. Entre las Empresas e Instituciones que habitualmente se visitan son: ENTEL, METRO de Santiago, CHILECTRA, CMPC del Maule, FACH, entre otras.

Durante el año 2014, Vice Rectoría Académica mediante la Resolución N°126, aprobó el Acuerdo de Vinculación entre la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica y el Programa de Magíster en Ingeniería para la Innovación de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la UACH. Este programa de vinculación entró en vigencia a partir del segundo semestre 2014, las asignaturas convalidables del Plan de Estudios de la Carrera del Programa de Magíster se muestran en el cuadro siguiente:

Ingeniería Civil Electrónica			Magister en Ingeniería para la Innovación. Mención: Telecomunicaciones y Procesamiento de la Información
Optativo	Profesional	II:	Identificación de Modelos Parametrizados ELEI 320
ELECT51			Métodos Formales para Diseño de Sistemas ELEI 300
Optativo	Profesional	III:	Sistemas Paralelos y Distribuidos ELEI 301
ELEC52			Técnicas Avanzadas en Tratamiento de Señales ELEI 302
Optativo	Profesional	IV:	Redes Telemáticas INFO 304
ELECT53			Web 3.0 INFO 305
Optativo	Profesional	V:	
ELECT54			

Como información complementaria se puede mencionar que el plan de estudios 2013 contiene un total de 59 asignaturas (se incluye DYRE 060 Educación Física y Salud) a cursar en 11 semestres, que totalizan 282 créditos (1 crédito corresponde a 90 minutos de clases). De estos 112 corresponden al Ciclo de Bachillerato, 100 al Ciclo de Licenciatura y 70 al Ciclo Profesional.

En cuanto a la impartición de Asignaturas, las de Ciencias Básicas son todos los semestres. Las demás, se imparten un semestre por año.

Existen mecanismos para evaluar, controlar y ajustar periódicamente el plan y programas de estudios. Para las asignaturas de Bachillerato (que incluye a la casi

totalidad de las ciencias básicas) existe una Coordinación de Bachillerato que evalúa y propone a las Escuelas los ajustes necesarios que correspondan a dicho ciclo. En lo que respecta a Ciencias de la Ingeniería y Formación Profesional, la instancia encargada del plan y programa de estudio es la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica y su Consejo [Guía de Formularios Sección A – Criterio 4: Estructura Curricular]. Dentro de estos mecanismos de evaluación está una constante realimentación de vinculación con los actores de la carrera (académicos, estudiantes, titulados y empleadores).

Además, las reuniones semanales de los Directores de Escuela con el Prodecano, la Coordinación de Bachillerato y los Coordinadores de Ciencias Básicas (Matemáticas, Física y Química), se analizan y se resuelven problemas, se elaboran políticas para la toma de decisiones en materia de evaluación, ajuste y control de los planes y programas, especialmente en lo relativo a los aspectos comunes como es el ciclo de Bachillerato de las diferentes carreras de la Facultad.

La Escuela y su consejo, se reúnen semanalmente para tratar temas relacionados con actividades curriculares y administrativas.

El proceso de titulación, es la etapa en que se completa el plan de estudio. Este proceso se inicia con la inscripción de la asignatura ELEP 299; Trabajo de Titulación, el estudiante presenta un proyecto o investigación relacionado con la disciplina ante el consejo de Escuela, quienes aprueban o rechazan el tema propuesto.

De ser aprobado, el estudiante deberá desarrollar el tema propuesto con el apoyo y orientación de su profesor patrocinante y profesores informantes.

Sólo cuando el profesor Patrocinante considera que el trabajo de titulación ha sido totalmente desarrollado, cumpliendo con los objetivos establecidos, el estudiante reproducirá tres ejemplares, los cuales entregará en la Escuela, estos serán enviados a cada integrante de la Comisión de Titulación para revisión y evaluación. Finalmente el estudiante realizara una defensa de su tema. El instrumento que regula esta etapa es el Reglamento del Trabajo y Examen de Titulación – Carrera de Ingeniería Civil en Electrónica (Anexo 16, 16.1).

Como se puede apreciar, el desarrollo del actual plan se ha efectuado después de un análisis de las necesidades de la carrera. La estructuración de la malla se ha basado en el estudio de las necesidades y la coordinación entre los profesores de las diferentes asignaturas de la carrera con el fin de evitar la duplicidad de un mismo contenido en dos asignaturas diferentes. Los temarios impartidos en las diferentes asignaturas son continuaciones y/o complementos de las asignaturas previamente impartidas, logrando una enseñanza continua sin lagunas en los conocimientos adquiridos por los alumnos.

Esto se ve reflejado en el análisis de las opiniones recogidas en las encuestas correspondientes a esta dimensión [Guía de Formularios Sección B – la que permite concluir que los académicos, estudiantes y titulados tienen una opinión positiva respecto del plan de estudios, como queda evidenciado en las encuestas de opinión en donde:

En relación a la estructura curricular, los académicos responden lo siguiente, 84% opinan estar de acuerdo o muy de acuerdo con los aspectos evaluados en este criterio.

Destaca la afirmación *“En general las asignaturas y materias del plan de estudio son relevantes y pertinentes a la formación de los estudiantes”*, aprobada por el 94% de los consultados.

Los estudiantes para este mismo criterio, aprueban con un 80% las afirmaciones: *“La secuencia de asignaturas en la malla curricular es apropiada y coherente”*, *“En general, las materias son útiles y relevantes en la formación”*.

Así mismo y siempre referido a la estructura curricular, el 76% de los titulados encuestados se encuentra de acuerdo o muy de acuerdo con las afirmaciones planteadas. Destaca la afirmación *“Las materias no se repitieron en dos o más ramos de manera innecesaria”*, aprobada por el 88%.

El total de empleadores se encuentra de acuerdo o muy de acuerdo que los contenidos que los egresados de la carrera manejan son útiles y/o relevantes para el desempeño profesional en su organización, casi el 60% de ellos aprueba la afirmación: *los egresados de la carrera pueden conciliar adecuadamente el conocimiento teórico práctico*.

Todos los puntos anteriormente citados están relacionados con la formación y desarrollo profesional del estudiante. Pero además otro de los objetivos fundamentales de la carrera es entregar al estudiante una formación más global. Es por ello que en diferentes asignaturas de la carrera se fortalecen habilidades de comunicación y expresión oral mediante la realización de presentaciones por parte de los alumnos delante del resto de sus compañeros: BAIN 009 – Comunicación: Idioma Español; BAIN 039 – Comunicación: Idioma Inglés; ELEB 015 – Taller de Ingeniería Electrónica I; ELEB 025 – Taller de Ingeniería Electrónica II; ELEB 035 – Taller de Ingeniería Electrónica III; ELEB 045 – Taller de Diseño en Ingeniería Electrónica, en las Asignaturas de Taller de Diseño del ciclo de Licenciatura y en el Ciclo Profesional en las asignaturas: ELEP 191 – Proyecto Profesional I; ELEP 211 – Proyecto Profesional II.

A la vez, se desarrolla la solución autónoma de problemas y el pensamiento crítico de estos, requiriendo sus opiniones relación a los temarios impartidos en clase, o la discusión sobre las ideas expresadas por los demás compañeros de la asignatura. Esto se condice con lo buena opinión expresada por los empleadores, acerca de la estructura curricular y de la formación otorgada por la carrera a sus egresados, en materias científico - tecnológicas de la especialidad como en lo relativo a competencias genéricas.

2.1.3 EFECTIVIDAD DEL PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE.

La Universidad cuenta con criterios y mecanismos de admisión de estudiantes claramente establecidos en la reglamentación Institucional difundidos a través de medios de comunicación como: Internet, radio, prensa escrita, televisión, folletería, visitas a colegios, entre otros.

El ingreso de estudiantes a la Carrera se basa en el puntaje obtenido en la Prueba de Selección Universitaria PSU, de acuerdo con el Consejo de Rectores. Existen además 5 cupos de ingreso especial para profesionales, extranjeros, traslados, cambios de carrera, ingresos laborales, discapacitados y movilidad estudiantil e intercambio. Los requisitos que deben cumplir los postulantes para ser admitidos en la carrera son de público conocimiento; se publican en las correspondientes guías de admisión a carreras de universidades del Consejo de Rectores de Universidades Chilenas, en periódico de circulación nacional, además de la información que se publica en la página web de la Universidad Austral de Chile y en el catálogo que se entrega a cada estudiante a su ingreso a la carrera.

En el caso de la Carrera de Ingeniería Civil en Electrónica el puntaje mínimo que exige la Universidad Austral de Chile para postular a la carrera es de un promedio de 475 puntos en los resultados de la PSU (Lenguaje y Comunicación y Matemáticas). Las ponderaciones aplicadas en 2015 son: 10% Lenguaje y Comunicación, 40% Matemáticas, 10% Ciencias, 20% Notas de Enseñanza Media (NEM) y 20% Ranking NEM. El puntaje máximo ponderado matriculado en los años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 fueron: 710,50; 671,85; 661,60; 741,40; 700,40 respectivamente. Actualmente, en 2015, el puntaje máximo es de 713,40 y el último puntaje es 516,20. Se puede destacar el incremento en los últimos años del puntaje promedio ponderado.

La Carrera contempla un total de 52 cupos los que se han completado como sigue: en los últimos tres años 40, 39, 61 en los años 2012, 2013 y 2014 respectivamente.

Además se han incorporado a la Carrera por concepto de ingresos especiales un número de 1, 5, 8, estudiantes en los mismos años.

NOTA: en el año 2015 la matrícula fue de 57 matriculados el primer año y por concepto de ingreso especial un total de 2 estudiantes. Se puede apreciar una tendencia a completar los cupos en los últimos 2 años.

Para comprobar el logro de los objetivos educacionales establecidos en los Programas de Asignatura del plan de estudio, cada actividad contemplada es evaluada en forma escrita u oral, además de trabajos grupales e individuales, según se establece en el Reglamento Académico Estudiantil de la UACH. [Anexo 3, 3.1].

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento Académico Estudiantil Interno de la Facultad [Anexo 14, 14.2] el logro de los aprendizajes esperados/desempeños de cada asignatura contempla tres momentos de evaluación:

Evaluación diagnóstica: tiene por objetivo identificar los conocimientos previos del estudiante para desarrollar un período de reforzamiento en aquellos aspectos que los

requiera, antes de iniciar el desarrollo de la programación de la asignatura propiamente tal. Dicha evaluación no se considera en la evaluación final y permite al docente realizar una readecuación del programa en los aprendizajes esperados/desempeños que estime pertinentes. El diagnóstico del curso incluye aprendizajes esperados/desempeños de los cursos prerrequisitos cuando estos los contengan. La evaluación diagnóstica se aplica en todos los cursos del Bachillerato, excepto en los Talleres de Ingeniería.

Evaluación formativa: Esta evaluación puede o no llevar calificación y permite que el docente realice una valoración continua del desarrollo del proceso de aprendizaje, mediante la obtención y análisis sistemático de datos para tomar decisiones correctivas oportunas.

Evaluación sumativa: Este tipo de evaluación se utiliza para medir el logro de los aprendizajes esperados/desempeños, ya sea al término de una o varias unidades o al final del proceso para determinar el grado en que el estudiante alcanza los aprendizajes esperados/desempeños en relación a las competencias declaradas en el perfil de egreso de la carrera de Ingeniería Civil Electrónica.

En todo momento, los alumnos tienen acceso a la información de cómo se realiza la evaluación de todas las asignaturas, ya que a través del Sistema Virtual de Educación (SIVEDUC), el profesor responsable pone a disposición de los alumnos el programa de la asignatura en el que se especifica la forma de evaluación y el temario de la misma.

Una instancia significativa para la internalización de conocimientos es a través de la metodología docente de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que en el Modelo Educativo de la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica ocupa un papel preponderante como metodología activa, de hecho en las Asignaturas de Taller y de Diseño se considera la presentación de una problemática, la resolución de esta mediante la formalización y realización de un Proyecto Integrador, ya que al final de cada semestre se debe verificar la adquisición de competencias por parte de los estudiantes; de acuerdo con el nivel de logro establecido para cada semestre de cualquiera de los tres ciclos: Bachillerato, Licenciatura y Profesional. Los Proyectos proveen una serie de actividades, donde los estudiantes integran los saberes, saber hacer, ser y ser social para ser evaluados mediante indicadores de desempeño de las competencias declaradas de cualquiera de los ciclos de acuerdo a la progresión establecida en la malla curricular. La elaboración de estos Problemas ABP está a cargo de un equipo docente el cual tiene que articular los intereses de los contenidos programáticos del semestre, donde cada una de las asignaturas proporciona las materias para la comprensión de los Proyectos a desarrollar.

En cuanto al control de los niveles de rendimiento académico de los estudiantes, estos son revisados por parte de su Director a través del sistema curricular en red, consultas con estudiantes y el diálogo del Director de Escuela con los académicos responsables de asignaturas.

Como mecanismos de apoyo académico, compensación y orientación para los estudiantes que presentan dificultades académicas existe la Unidad de Apoyo al Aprendizaje, que efectúa diagnósticos y proporciona asistencia a los estudiantes con dificultades tanto para el aprendizaje como para quienes se ven sometidos a situaciones especiales (problemas de estrés, psicológicos, etc.). El estudiante puede recibir asistencia

directa por psicopedagogas y orientadoras o bien ser derivado a neurólogo u otro profesional según se requiera. Generalmente la alerta proviene de la Escuela. A partir de 2009 la Unidad de Apoyo al Aprendizaje dispone también de espacios físicos en el Campus Miraflores, facilitando así la atención al estudiante de ingeniería.

La estructura que rige el modelo educativo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, comprende tres ciclos formativos: Bachillerato, Licenciatura y Profesional el seguimiento sistemático de los indicadores de enseñanza – aprendizaje, para estos ciclos formativos, es realizado tanto por la Dirección de Escuela como por la coordinación de Bachillerato. Entre ambas instancias se produce una retroalimentación por medio del estudio del rendimiento de los estudiantes en las asignaturas en que se presenten problemas, para que la Dirección de Escuela o la Coordinación de Bachillerato, según corresponda, haga los ajustes necesarios para la organización de la docencia.

La unidad cuenta con normas claras y conocidas relativas a los requisitos de graduación y titulación de sus estudiantes; éstas están establecidas en el Reglamento Académico Estudiantil de Pregrado de la UACH, y en el Reglamento de Prácticas y el Reglamento de Trabajo y Examen de Titulación de la Escuela. Dentro de estas reglas se establece que para poder titularse, un alumno deberá tener su Plan de Estudios aprobado, deberá haber realizado su práctica profesional, y deberá tener aprobados su trabajo y su examen de titulación. Las ponderaciones de los diferentes apartados se distribuyen así: 60% promedio de notas de su currículo correspondiente a su Plan de Estudios; 20% para la nota del Trabajo de Titulación; 20% para la nota del Examen de Titulación.

En función de estos porcentajes se obtiene la nota final del alumno en la carrera, pudiendo enmarcarse en tres categorías: de 4,00 a 5,09 (4,99 para mallas posteriores a 2013), Unanimidad; de 5,10 (5,00 para mallas posteriores a 2013) a 6,09 (5,99 para mallas posteriores a 2013), Distinción; de 6,10 (6,00 para mallas posteriores a 2013) a 7,00, Distinción Máxima. (Anexo 16, 16.1 – Reglamento de Titulación Ingeniería Civil Electrónica).

El Trabajo de Titulación consiste en: realizar un proyecto profesional, o realizar un estudio analítico o experimental, siempre que cualquiera de estas alternativas sea del área de la electrónica. En este trabajo el estudiante aplicará los conocimientos adquiridos en el transcurso de la Carrera, desarrollará soluciones al tema propuesto, implementará la que considere más apropiada en función de un análisis de las ventajas técnicas y económicas, en caso de que su proyecto incluya implementación. (Anexo 16, 16.1 – Reglamento de Titulación Ingeniería Civil Electrónica).

Otro indicador es la deserción, evidencia que los estudiantes de las cohortes 2012, 2013 y 2014, tienen respectivamente un 25%, 25,4% y 19,7% de deserción al primer año. Estos datos sitúan a la carrera, con índices de menor deserción, en comparación con carreras similares de Universidades del CRUCH, incidiendo en una percepción satisfactoria de los estudiantes respecto a la calidad de la formación de esta casa de estudio, sustentado además, en la permanencia de los estudiantes a través del ciclo formativo de la carrera. En este sentido, el MINEDUC señala que en términos generales, la deserción se sitúa entre el 25% y 28% para estudiantes de primer año.

Dentro de las innovaciones incorporadas por los nuevos planes y programas está la supresión del examen final y su sustitución por una prueba de segunda oportunidad en caso de insuficiencia en el logro de la calificación final mínima, y la incorporación de remedial en forma previa a esta prueba. Otras de las medidas a mejorar la retención es a través de actividades remediales a nivel de Facultad como es el Plan Fundamental de Ciencias Básicas, ayudantías, cursos de nivelación, etc. Para los próximos años la Escuela implementara un Plan Piloto basado en Tutores – Pares las cuales se contrataran estudiantes de cursos superiores que realizarían ayudantías y tutorías con estudiantes de la carrera de los primeros semestres.

Respecto de la efectividad del proceso enseñanza aprendizaje, analizadas las encuestas realizadas tanto a académicos como estudiantes y egresados y titulados podemos señalar que se tiene una visión positiva que se deduce de los resultados de dicha encuesta y que se resume a continuación:

Académicos: En este criterio el 75% opina estar de acuerdo o muy de acuerdo con los aspectos consultados. Sin embargo, se observa un aspecto con una aprobación menor al promedio general del criterio, siendo solo 58%, este corresponde a *“El desempeño de los estudiantes, en cuanto a sus niveles de aprendizaje en la carrera, es satisfactorio”*. En cambio el aspecto mejor evaluado; 88%; corresponde a *“Los criterios de admisión de estudiantes son claros”*.

Estudiantes: El 76% de los consultados se encuentra de acuerdo o muy de acuerdo con las afirmaciones presentadas. Seis de los siete fueron evaluados por sobre el 70%. Sin embargo, se observa un aspecto aprobado por menos del 50%, este corresponde a *“El proceso de titulación es conocido de antemano”*.

Titulados y egresados: Todas las afirmaciones de este criterio son bien evaluadas. La afirmación con menor porcentaje de aprobación, 55% corresponde a *“Las autoridades de la carrera se preocuparon de diagnosticar la formación de sus estudiantes para adecuar los contenidos y las estrategias de enseñanza”*, en cambio la afirmación con mayor evaluación corresponde a; *“Los criterios de titulación eran adecuados”*, estando de acuerdo o muy de acuerdo el 91% de los encuestados.

2.1.4 RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN.

La Universidad Austral de Chile cuenta con un Sistema de Información Curricular (SIC) que permite realizar un seguimiento del proceso formativo. El SIC registra información sobre el desarrollo académico de cada estudiante (año de ingreso, de egreso, fecha de titulación, plan de estudios, estado de asignaturas inscritas, aprobadas y reprobadas, calificaciones finales semestrales, en algunos casos calificaciones parciales, situación académica, solicitudes y su resolución); también registra información por curso (lista, calificaciones, profesor responsable, colaboradores, horario, salas de clases) y por promociones (información para el cálculo de indicadores como tasa de retención, de egreso y de titulación). Esta información es utilizada por la Escuela para el seguimiento y toma de decisiones respecto de los procesos académicos y de la situación de los estudiantes. El Director de Escuela puede ingresar al Sistema y acceder a información actualizada a través de internet, al igual que académicos y estudiantes.

La información del SIC cobra especial importancia para la planificación al término del semestre, al estar disponibles las calificaciones y tasas de aprobación en la Intranet y accesibles a la Dirección de la Escuela y de cada Instituto; estas tasas son frecuentemente revisadas para detectar eventuales problemas y adoptar acciones paliativas. Lo anterior, sin perjuicio de la detección temprana en la Coordinación de Bachillerato, en el Consejo de Escuela (a través del representante estudiantil), o consultas del Director de Escuela a profesores de asignaturas de rendimiento bajo.

Respecto de indicadores diferenciadores de la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica de la UACH y otras Universidades adscritas al Consejo de Rectores de Chile que imparten la carrera de Ingeniería Civil Electrónica. Uno de ellos y relevante es la duración real de la carrera. De acuerdo a esto, la Universidad Austral de Chile mantiene un promedio de duración de 14 semestres. En el contexto nacional, la duración real de las carreras, entendida como el promedio de semestres que demoran los estudiantes desde que ingresan a primer año hasta que se titulan, evidencia para las carreras de Ingeniería Civil Electrónica una media de 17,7 semestres. En el caso específico de nuestra Carrera, Ingeniería Civil Electrónica, es de 15 semestres, Una forma de mejorar este indicador está dada por un proyecto de innovación curricular que aportaría en mejoras sistemáticas en la malla curricular y pretende disminuir la carga académica en los cursos a partir de la implementación del Sistema de Créditos Transferibles. Esto también implica incorporar metodologías activas y procedimientos de evaluación que den mayor oportunidad a los estudiantes de Ingeniería Civil Electrónica, para demostrar su desempeño tanto en los aprendizajes orientados a la especialidad, como aquellos que contribuyen a su formación integral. Asimismo se están analizando diversas opciones de titulación por parte de la Escuela para mejorar los resultados en los indicadores de titulación y egreso oportuno.

El resultado del proceso formativo desde la óptica de los egresados titulados también ha sido explorado, aprovechando el frecuente contacto que con ellos se mantiene. La Escuela tiene buen contacto con los más de 49 titulados de la carrera. Para ello dispone de una base de datos actualizada de ellos, que contiene el nombre, dirección electrónica, año de titulación, empresa o institución donde trabaja, cargo que ocupa [Anexos Adicionales, letra N – Base de datos de Titulados]. A través del correo electrónico se mantiene una frecuente comunicación, que permite enviar información sobre oportunidades de trabajo (entre otros temas) y recibir opiniones de los titulados. Esta comunicación constante queda reflejada en los resultados de la encuesta a los titulados de la carrera en la que casi el 60% corrobora esta información [Guía de Formularios – Sección B – Opinión de los empleadores].

Cabe destacar también que, en aquellos casos en los que los titulados pierden el contacto con la Escuela, esta se comunica con ellos a través de los correos electrónicos registrados en la base de datos; este contacto permite también a la Escuela conocer sus inquietudes, desempeño y situación laboral, y a la vez proporcionarles información de becas, oportunidades de perfeccionamiento y de trabajo.

Entre las opiniones de estos solo el 33,3 % está de acuerdo con *“La carrera e institución donde estudié han continuado contactándose conmigo (seguimiento de egresados)”*, lo que indica que en aspecto se debe mejorar.

Por otra parte la Escuela tiene una página web de acceso para estudiantes, titulados, empleadores y académicos, medio a través del cual se entrega información de las actividades docentes y cabe la posibilidad de realizar encuestas programadas con el fin mantener una vinculación activa entre todos los actores del proceso. <http://www.ice.uach.cl/>

La Escuela ha considerado las opiniones de los titulados de la carrera sobre la malla, contenidos y posibles mejoras, para ello se han organizado Reuniones, Focus Group, evidencias de estas actividades se muestran en la misma página web de la carrera.

También con motivo de este proceso de autoevaluación, se está desarrollando en forma creciente el vínculo con empleadores actuales y potenciales para producir retroalimentación en la carrera. Al igual que con los titulados se han replicado las mismas actividades para ello se han realizado Reuniones, Focus Group además de Visitas Industriales.

El 71% de los empleadores consultados se encuentra de acuerdo con la afirmación: *cuando requiero profesionales, mi organización recurre a la institución académica señalado para buscar empleados capaces.*

2.1.5 VINCULACIÓN CON EL MEDIO.

La Universidad tiene políticas explícitas que promueven el perfeccionamiento continuo y la proyección del académico en su vinculación con el medio a través de la investigación, extensión y docencia de pregrado y postgrado.

La función de Vinculación se basa en dos instrumentos normativos sancionados y reconocidos institucionalmente en la Universidad Austral de Chile, que han sido aplicados y mantenidos en vigencia desde el año 2009 ellos son la Política de Extensión y la Política de Vinculación con el Medio. La implementación de estas políticas, son registradas en un Sistema integrado de información sobre las acciones de vinculación de los académicos (SIACAD).

Junto a los instrumentos normativos mencionados, el quehacer en la carrera de Ingeniería Civil Electrónica, en el campo de la Vinculación se alinea con las estratégicas de la Universidad contenidas en sus Estatutos y Planes Estratégicos como también según las directrices de la Facultad, asumiendo que "la Universidad tiene por misión contribuir al progreso de la sociedad mediante los recursos del saber científico y del avance tecnológico, de acuerdo con los valores de su propia tradición, y de la necesidad de un desarrollo sustentable de la región y del país, procurando la conservación de sus ecosistemas, promoviendo los estudios tendientes a resolver los problemas de bienestar humano de la zona sur - austral.

La carrera de Ingeniería Civil Electrónica tiene entre sus objetivos principales la de "interactuar con la comunidad a través de programas de extensión, capacitación, transferencia tecnológica y de servicios que contribuyan a su desarrollo cultural y a la Vinculación de la Universidad con el sector productivo". Asumiendo la Transferencia de

Tecnologías y Conocimientos; Emprendimiento e Innovación; Educación Continua, como en las áreas de impacto o Medio Externo en el que se focaliza nuestra vinculación como aplicación de tecnología a los procesos productivos y la aplicación de las TIC y Electrónica en el Desarrollo de bienes y servicios, y Temas e Iniciativas Públicas.

Como mecanismos de Retroalimentación con el Medio, la carrera de Ingeniería Civil Electrónica mantiene:

Reuniones con usuarios institucionales que establecen la realización de actividades y acuerdos periódicos determinando acciones conjuntas con la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica.

-) Contacto con Establecimientos Educativos.
-) Consejos Asesores, Directivos o Directorios que dirigen, apoyan y coordinan la actuación de Centros, Unidades, Programas y Áreas de Extensión de Facultades.
-) Representación universitaria y profesional en múltiples espacios de coordinación intersectorial abarcando la diversidad de áreas de interés público en que se desarrolla la función de Vinculación de la Universidad.

La Carrera de Ingeniería Civil Electrónica considera la realización de las actividades de docencia, de investigación y de extensión en el área de su competencia.

La Universidad estimula especialmente el desarrollo de la investigación conducente a publicaciones indexadas, SCIELO e ISI. La calificación y carrera del académico depende en gran medida de la cantidad de investigaciones y publicaciones que éste realice. Los principales recursos internos de fomento de la investigación son el Fondo de Estímulo a la Actividad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y el Fondo DID para el desarrollo de proyectos de investigación de la Dirección de Investigación y Desarrollo, además de incentivos monetarios por publicación ISI y adjudicación de proyectos concursables.

Por su parte el Plan Estratégico de la Facultad establece objetivos claros de incremento de la actividad investigadora y de los productos de dicha actividad lo cual, con la aplicación generalizada de los Convenios de Desempeño, promueve más fuertemente la orientación de las unidades hacia la investigación y la vinculación hacia el postgrado.

La carrera de Ingeniería Civil Electrónica se beneficia especialmente del desarrollo específico de este área, ya que actualmente dan clase a la carrera profesores que, durante los últimos 4 años, han sido responsables y/o han participado en proyectos FONDECYT, INNOVA, y proyectos DID-UACH, generando una producción de artículos, ISI y SCIELO y diversas publicaciones en revistas y congresos del área.

El cuerpo académico que imparte docencia en la carrera de Ingeniería Civil Electrónica está conformado fundamentalmente por docentes adscritos al Instituto de Electricidad y Electrónica (IEE). Estos poseen una experiencia profesional en sus respectivas especialidades, lo cual se demuestra con la publicación de trabajos académicos en revistas indexadas y especializadas con comité editorial nacionales e internacionales, en docencia, investigación y vinculación con el medio.

En el IEE se promueven las publicaciones en los congresos de Control Automático, Telecomunicaciones, Revistas de las Facultades de Ingeniería, Congreso Chileno de Educación en Ingeniería, SOCHEDI, etc., para las publicaciones de aplicaciones o innovaciones en las metodologías activas y materiales de enseñanza conducentes a mejorar la docencia para lograr en los estudiantes el perfil de egreso.

En Investigación se han realizado investigaciones interdisciplinarias entre diferentes Institutos de la Facultad y de la Universidad, como también inter universidades. Cabe señalar que la investigación se ha incrementado en los últimos años, con proyectos de investigación que han sido respaldados tanto por la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad Austral de Chile (DID – UACH), como por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT/FONDECYT) y CORFO. Además de la docencia e investigación desarrollada por los Institutos, se realizan importantes actividades de asistencia técnica y prestación de servicios a empresas e instituciones.

Mencionaremos algunas investigaciones en que han participado o colaborado académicos del Instituto de Electricidad y Electrónica:

En el ámbito docente los académicos del IEE han participado en el Congreso SOCHEDI presentando el resultado de la aplicación de metodologías activas en la enseñanza de la Ingeniería Civil Electrónica. Algunos temas son:

El IEE ha desarrollado investigaciones en las áreas de control con el proyecto sobre las redes de Petri **“Diagnosability analysis with Petri net unfoldings In centralized and distributed frame works”** aprobado por FONDECYT código N° **11090257** y como investigador principal la profesora **Agnes Madalinski**.

NUMERO PROYECTO **S-60-2008**. DURACION **2 años**. **“Determinación de radiación solar y la incidencia de los UV (rayos ultravioleta) en la generación fotovoltaica de la zona sur, para la determinación de microcentrales”**. Investigador responsable **Fredy Ríos Martínez** coinvestigadores **Pedro Rey Clericus, Mario Fox Osses**.

Tesis derivadas de la investigación

- J Juan Carlos Osorio A **“La Energía Solar: Transformación de la Radiación solar a sus diferentes aplicaciones y utilidades”**.
- J Edgardo Mora Quezada **“Factibilidad de autoabastecimiento domiciliario, a partir de energía fotovoltaica, para la zona de Valdivia”**.
- J Raúl E. Oyanedel W. **“Estudio experimental sobre aprovechamiento de radiación ultravioleta en celdas fotovoltaicas”**.
- J Sylvana B. Díaz Montecinos **“Análisis de las tecnologías de última generación para edificios energéticamente eficientes”**.
- J César F. Sandoval S. **“Sistema híbrido (Eólico-Solar) de bajo consumo en la costa Valdiviana. Compromiso tecnológico en lo ambiental y social”**.
- J Fernando J. Méndez V. **“Análisis y técnicas para la implementación de un sistema híbrido solar – eólico”**.
- J Pablo A. Villarroel O. **“Control de acceso de vehículos, sistema de alimentación con energía solar”**.
- J Danilo O. Pérez Garrido **“Análisis de un sistema de iluminación, utilizando ampolletas de bajo consumo y alimentado por paneles fotovoltaicos”**.

- J Milton I. Aguilera Delgado **“Estudio de eficiencia en energía solar fotovoltaica a través de un sistema de seguimiento solar más implementación de su prototipo”**.

Efecto de nuevos métodos de procesamiento de salmones sobre envases metálicos con multicapa de polímeros PET y PP: Estructura, composición, degradación y reciclaje
Effect of new processing methods of salmon on multilayer PET and PP polymer coatings of metallic containers: Structure, composition, degradation and recycling.

Identificación de patrones de comportamiento de salmones en balsas jaulas por medio de la extracción y reconocimientos de parámetros característicos obtenidos mediante visión artificial.

En el ámbito docente, los académicos del IEE, han participado en el Congreso SOCHEDI, presentando el resultado de la aplicación de metodologías activas en la enseñanza de la Ingeniería Civil Electrónica. A continuación se mencionan los temas de los últimos años:

- J “HACIA LA DETECCIÓN AUTOMÁTICA DEL DESGASTE DE UNA HERRAMIENTA DE CORTE EN UN PROCESO DE TORNEADO CNC”, XIV Congreso Internacional de Telecomunicaciones SENACITEL 2013: Alex Sepúlveda, Alfredo Illanes.
- J “DISEÑO Y ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE UN PROYECTO INTEGRADOR”, XXVI Congreso Chileno de Educación en Ingeniería, el cual se realizará los días 23, 24 y 25 de octubre de 2013 en la ciudad de Viña del Mar. Organizado por la Sociedad Chilena de Educación en Ingeniería – SOCHEDI y la Facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Código de Trabajo: EPF-01.
- J “INNOVACIÓN EN EL BACHILLERATO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL ELECTRÓNICA EN LA UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE”, XXVI Congreso Chileno de Educación en Ingeniería, el cual se realizará los días 23, 24 y 25 de octubre de 2013 en la ciudad de Viña del Mar. Organizado por la Sociedad Chilena de Educación en Ingeniería – SOCHEDI y la Facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Código de Trabajo: GPI-01.
- J “DESARROLLO PERSONAL, HERRAMIENTA PARA EL ÉXITO”, XXVI Congreso Chileno de Educación en Ingeniería, el cual se realizará los días 23, 24 y 25 de octubre de 2013 en la ciudad de Viña del Mar. Organizado por la Sociedad Chilena de Educación en Ingeniería – SOCHEDI.
- J “APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA DOCENTE DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP) A GRUPOS REDUCIDOS DE ESTUDIANTES”, XXIV Congreso Chileno de Educación en Ingeniería, UACH – Valdivia, Octubre 2010.
- J “APLICACIÓN DE RUBRICAS COMO INSTRUMENTO DE EVALUACION EN EL METODO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS”, XXV Congreso Chileno de Educación en Ingeniería, UCN – Antofagasta, Octubre 2012.

- J) “DISEÑO Y ELABORACION DE INSTRUMENTOS DE EVALUACION DE UN PROYECTO INTEGRADOR”, XXVI Congreso Chileno de Educación en Ingeniería. UCV, Viña del Mar, Octubre 2013.
- J) “FACTORES A CONSIDERAR PARA LA FORMULACION DE PROYECTOS A REALIZAR EN UNA ASIGNATURA USANDO METODOLOGIAS ACTIVAS ABP”, XXVIII Congreso Chileno de Educación en Ingeniería. UDA-Copiapó, Octubre 2015.

Muchos de los trabajos de titulación de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil Electrónica constituyen un aporte importante al conocimiento específico en el ámbito de la ingeniería electrónica con énfasis en telecomunicaciones, automatización industrial, robótica, diseño electrónico y, a la realización de estudios y/o proyectos de interés local o regional en diversos ámbitos de la ingeniería.

Se mantiene contacto con empresas e instituciones que han proporcionado colaboración a la elaboración del perfil y a la propia autoevaluación; esto se suma a los anteriores contactos como el que se tiene con la SUBTEL, SEREMIA de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de los Ríos, empresas de telecomunicaciones, y en procesos de automatización, manteniendo convenios para la realización de trabajos de titulación, prácticas profesionales y pasantías.

Dentro de las actividades que se desarrollan frecuentemente con la el sector de las telecomunicaciones está la organización cada dos años del CONGRESO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, SENACITEL, en que participan ingenieros de gobierno, empresas de servicio y universidades como estudiantes de los últimos años, presentando el resultado de investigaciones y desarrollos con la participación de la carrera de Ingeniería Civil Electrónica.

En el contexto de la vinculación con el medio cabe destacar la celebración del día Internacional de Telecomunicaciones cada 17 de mayo, con la participación de la SEREMIA de Transportes y Telecomunicaciones, las empresas y la academia con temas relevantes acogiendo las orientaciones de la Organización Internacional de Telecomunicaciones ITU.

Además se realizan actividades con los estudiantes, académicos y profesionales en el ámbito de las tecnologías electrónicas, existiendo diversas organizaciones reconocidas por la Universidad, tales como:

Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, IEEE, organización mundial en que participan más de 700.000 Ingenieros en el mundo. La región 9 comprende latino América, siendo Chile una sección de la cual dependen las ramas estudiantiles de las Universidades chilenas. Desde 1968 existe una Rama estudiantil en la Universidad Austral acreditada. Esta rama estudiantil del IEEE de la UACH depende de la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica, entre sus actividades esta la realización de seminarios, charlas, conferencias de expertos nacionales e internacionales y cada dos años organiza el congreso INGELECTRA.

Radio club depende de la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica, entre sus actividades esta la realización de charlas y cursos tutoriales de servicio público.

Grupo de robótica depende de la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica, entre sus actividades esta la realización de charlas cursos y la realización de robots que permitan participar compitiendo en concursos de robótica a nivel local y nacional.

Existen distintos tipos de becas que apoyan la participación de los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica a nivel nacional e internacional

En cuanto a becas la carrera de Ingeniería Civil Electrónica realiza actividades de intercambio estudiantil como el Servicio de Intercambio Académico Alemán (DAAD) que ha permitido que, en promedio, hayan ido cuatro estudiantes de la carrera, por el periodo de un año a estudiar a prestigiosas universidades alemanas.

La Facultad de Ciencias de la Ingeniería tiene vigente además el Convenio con la Universidad Virginia Tech para las Áreas de Ingeniería, que establece actividades relativas a pasantías docentes y de investigación para estudiantes, trabajos de investigación conjunta entre académicos de ambas universidades, oportunidades de perfeccionamiento de académicos jóvenes de la Facultad en Virginia Tech, entre otros.

A nivel de Facultad y de la carrera de Ingeniería Civil Electrónica se otorgan facilidades para la asistencia a congresos, cursos y seminarios. Para desarrollar en mayor medida la investigación, se está privilegiando el perfeccionamiento de académicos jóvenes, conducente al grado de doctor, lo cual ha posibilitado la creación de un programa de postgrado de Magister en Ingeniería, un mejor nivel de la docencia de pregrado y la generación de trabajos de investigación de mayor impacto académico. Los recursos que se asignan son, en general, el mantenimiento de la remuneración, matrícula o inscripción, y en el caso de estadías cortas generalmente se asigna viático y pasaje.

Existen a su vez cursos de perfeccionamiento para titulados y trabajadores. Estos cursos son tanto los programas de posgrado, como el Magister en Ingeniería para la Innovación anteriormente mencionado, así como otros cursos de corta duración.

Otro vínculo con el medio se deriva del hecho de que los profesores de jornada parcial que prestan servicios académicos a la carrera también trabajan en actividades profesionales relacionadas con las asignaturas que dictan.

Otro elemento a considerar en cuanto a relación con el medio externo es que está creciendo la cantidad de titulados de nuestra carrera que está accediendo a cargos en empresas públicas y privadas potenciales empleadoras de nuestros titulados. Varias de estas empresas e instituciones proporcionan prácticas y dan facilidades para la realización de trabajos de titulación de estudiantes de la carrera.

Las actividades de prestación de servicios de la Facultad ligadas a la Carrera de Ingeniería Electrónica, en su mayoría se han realizado a través de Laboratorios al generar una productiva interacción de la actividad académica con el medio externo especialmente del sector telecomunicaciones y automatización industrial, además de la colaboración.

Todas estas experiencias de colaboración y vinculación con el medio se ven reflejadas en la apreciación que los empleadores tienen de este aspecto, ya que un 58% de los empleadores encuestados afirmaron el alto grado de vinculación con el medio existente en la carrera [*Guía de Formularios – Sección B – Opinión de los empleadores*].

Como se puede apreciar, el marco de colaboración de la carrera y el instituto con el medio laboral, unido al permanente contacto con los egresados y titulados, hace que se facilite la obtención de prácticas, ofertas laborales y otro tipo de beneficios para los estudiantes de la carrera, fortaleciendo el vínculo entre el sector laboral y la carrera. Se destaca también que, una vez que los titulados de la carrera empiezan a formar parte del mundo laboral, estos son altamente valorados por los empleadores, como se refleja en las encuestas de opinión recibidas y en la tasa de empleabilidad registrada para la carrera (el 97% de los titulados encuentran trabajo el primer año después de su titulación). En dichas encuestas, los empleadores destacan la capacidad de los titulados de conciliar adecuadamente el conocimiento teórico y el práctico, su desempeño en el trabajo en equipo, el respeto sobre la opinión de los otros y la capacidad de comprender el mundo actual, todo esto con un porcentaje de aprobación superior al 80%. Además, los empleadores reconocen positivamente que la carrera forma profesionales de calidad, comparándose favorablemente, en términos profesionales, con los de otras instituciones, obteniendo un porcentaje de aprobación del 75% en este punto. Como conclusión se puede apreciar que el 92% de los empleadores considera que el desempeño profesional de los egresados de la carrera es muy bueno [*Guía de Formularios – Sección B – Opinión de los empleadores*].

Por otro lado, se puede comprobar que la mayor parte de los académicos reconoce que la unidad está inserta en los grandes debates de la disciplina, se estimula la participación de académicos y estudiantes en diversos eventos como seminarios, congresos, concursos tecnológicos. Al mismo tiempo han tenido destacada participación en la organización del Congreso Internacional de Telecomunicaciones, SENACITEL y en INGELECTRA realizados en Valdivia cada dos años, con participación la carrera de Ingeniería Civil Electrónica en su organización.

Los académicos participan de diversas agrupaciones profesionales manteniendo membresías en la Asociación Chilena de Control Automático, ACCA, Sociedad Chilena de Educación en Ingeniería, SOCHEDI, Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, IEEE.

Esta vinculación con el medio y el desarrollo de investigaciones conjuntas entre empresa y universidad hace que la carrera se enriquezca. Esto provoca que los docentes participantes en estos proyectos de colaboración lleven a las clases que imparten en la carrera una visión actualizada de lo que se está desarrollando actualmente en ese campo de acción. Esto capta la atención de los alumnos, incrementando su pensamiento crítico, pudiendo expresar sus pensamientos e inquietudes que en un futuro pueden llevar a elaborar nuevos conceptos en el ámbito de la Ingeniería Civil Electrónica.

A su vez, estos conceptos pueden ser expresados en diferentes asignaturas de la carrera como Taller de Diseño en Ingeniería, Taller de Diseño Electrónico, Taller de Metodología de la Investigación, Proyecto Profesional, en las que tienen que trabajar en equipo, desarrollando nuevos conceptos desconocidos para ellos, siempre teniendo en

cuenta el punto de vista ético de su desarrollo una vez que este puede ser recibido por la sociedad.

Esto se ve reflejado en las encuestas de opinión obtenidas de los académicos, estudiantes, titulados y empleadores en la que destacan el desarrollo de habilidades como Pensamiento crítico, Solución de problemas, Interacción social, Autoaprendizaje e iniciativa personal y Formación y consistencia ética, obteniendo una valoración mayor a 5,0 (en escala de 1 a 7) en todos los casos, destacando la opinión de los empleadores, los cuales valoran estas capacidades con puntuaciones entre 5,8 y 6,3 (en escala de 1 a 7) [Guía de Formularios – Sección B].

2.1.6 SÍNTESIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES.

La carrera en la dimensión Perfil de Egreso y Resultados, presenta las siguientes fortalezas:

- El perfil de egreso actual se encuentra definido sobre la base de un enfoque por competencias y ha sido propuesto explícitamente, definiéndose claramente las competencias que se espera tengan los estudiantes al momento de su titulación.
- Existe coherencia entre el perfil de egreso, plan de estudio y programas de las asignaturas.
- El plan de estudios se originó a partir del perfil y competencias de egreso y está organizado en función de los ciclos formativos que la institución establece: bachillerato, licenciatura y profesional. Es conocido por académicos y estudiantes e incorpora actividades que permiten integrar contenidos y verificar el logro de competencias.
- El perfil de egreso se encuentra establecido según los lineamientos del modelo educativo institucional vigente, basado en un enfoque por competencias.
- La elaboración y validación del perfil de egreso ha contemplado la participación de docentes, consulta al medio empresarial y los fundamentos institucionales.
- Los propósitos del proceso de formación se cumplen apropiadamente. Esta afirmación está avalada por las respuestas de los de los académicos que opinan que la carrera ha definido con claridad su perfil de egreso, los estudiantes que lo conocen y los titulados considera que los egresados tienen un perfil identificable.
- El enfoque curricular de la carrera está centrado en el aprendizaje del estudiante a través del desarrollo de competencias.
- Existen mecanismos para evaluar, controlar y ajustar periódicamente el plan y programas de estudios.
- El plan de estudios se ajusta a lo establecido en el modelo educativo institucional, en relación con la vinculación con postgrado, como es el Magister de la Facultad.

- Tanto los estudiantes como los titulados manifiestan un alto grado de satisfacción en lo relacionado a su formación, a la calidad de los docentes, a los recursos e instalaciones disponibles, a la administración y a la inter - relación entre los estamentos que participan en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Los empleadores se encuentran de acuerdo que los contenidos que los egresados de la carrera manejan son útiles y/o relevantes en su desempeño profesional.
- Los criterios de admisión, egreso y evaluación son claros y adecuados, definidos centralizadamente.
- Se cuenta con una Unidad de Apoyo al Aprendizaje, que colabora en el desarrollo de hábitos de estudios, realiza diagnósticos y programas de apoyo a estudiantes con problemas de aprendizaje o psicológicos.
- Las metodologías activas de enseñanza permiten un aprendizaje significativo.
- En las asignaturas se utilizan estrategias de aprendizaje basadas en la búsqueda, manejo y gestión de la información por parte de los estudiantes.
- La distribución de la carga horaria de las asignaturas de cada semestre (año) es adecuada.
- Los criterios de titulación son adecuados y conocidos por los egresados.
- El proceso de formación se cumple adecuadamente. Esta afirmación está avalada por las respuestas de los titulados quienes manifiestan que la pertinencia del perfil de egreso y la calidad científica y técnica de su formación les permite enfrentar satisfactoriamente el mundo laboral.
- La mayoría de los empleadores encuestados manifestó que al requerir profesionales, su organización recurría a esta institución académica para buscar empleados capaces.
- Existen vínculos en investigación y asistencia técnica con el sector productivo, que potencia la formación de los estudiantes al ser incorporados en los trabajos de titulación.
- En la Facultad de Ciencias de la Ingeniería existe una política de incentivo a la Investigación.
- La Facultad suscribe un importante número de convenios de cooperación con empresas relacionadas.
- La Carrera de Ingeniería Civil Electrónica cuenta con avanzados Laboratorios de: Telecomunicaciones, de Robótica, de Automatización industrial y de Diseño Electrónico.

- El 80% de los estudiantes encuestados opina estar “de acuerdo”o “muy de acuerdo”que el plan de estudio integra adecuadamente actividades teóricas y prácticas.
- Existe una relación con el sector empresarial que permite la realización de prácticas profesionales para los estudiantes de la Carrera.
- Los académicos participan en Congresos de su especialidad tanto al nivel nacional como internacional.
- Los académicos de la Unidad han participado como investigadores principales y/o co - investigadores en proyectos tanto internos como externos.
- El 67% de los egresados se manifiesta de acuerdo ante la afirmación “La carrera e institución donde estudié han continuado contactándose conmigo (seguimiento de egresados).”

La carrera en la dimensión Perfil de Egreso y Resultados, presenta las siguientes **debilidades:**

- De acuerdo a opiniones de todos sectores involucrados y a una exigencia de la propia Universidad se requiere de una Innovación Curricular que plantee una revisión del Perfil de Egreso orientado por competencias específicas, genéricas y sello.
- No hay un registro ni estudio orientado a establecer las horas de trabajo de las estudiantes dedicadas a cada asignatura para establecer el número de créditos acorde al Sistema de Créditos Transferibles (SCT).
- Solo el 58% de los académicos opina que “El desempeño de los estudiantes, en cuanto a sus niveles de aprendizaje en la carrera, es satisfactorio”.
- La vinculación de la carrera con el medio externo e interno debe incrementarse y llegar a un mayor grado de formalización de los mecanismos de consulta de opinión para maximizar el aporte externo a la función académica y el aporte de la Facultad, Escuela e Instituto al entorno.

2.2 DIMENSIÓN: CONDICIONES DE OPERACIÓN.

2.2.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA.

La Universidad Austral de Chile tiene definida una estructura organizacional que permite el logro de su misión y objetivos, establecidos en el Plan Estratégico de la Universidad 2012 - 2015 (Anexo 1, 1.3). Las estructuras organizacionales principales de la Universidad Austral de Chile, de acuerdo a su Estatuto (Anexo 1, 1.1). Son las siguientes:

-) Rectoría.
-) Cuerpos colegiados: Directorio, Consejo Académico, Consejo Superior Universitario.
-) Prorectoría.
-) Contraloría.
-) Vicerrectoría Académica.
-) Vicerrectoría de Gestión Económica y Administrativa.
-) Vicerrectoría Sede Puerto Montt.

La organización y estructura de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería contempla:

-) Decanatura.
-) Prodecanatura.
-) Secretaría Académica.
-) Escuelas de Pregrado.
-) Institutos.
-) La Escuela de Graduados, que coordina y dirige los programas de postgrado y postítulo y las actividades de Educación Continua.
-) Las Oficinas de: Extensión, Educación en Ingeniería y Coordinación de Horarios, que cumplen tareas específicas, de acuerdo a la función.
-) La Comisión Curricular, cuyo objetivo es supervisar y coordinar la implementación de los nuevos planes de estudio.

Los Institutos son las unidades académicas básicas constituidas en torno a disciplinas genéricas, afines o relacionadas, y que tienen la responsabilidad de cultivar las disciplinas de su competencia, de generar una producción relevante en ellas y de planificar y desarrollar docencia de acuerdo a los requerimientos de las Escuelas, bajo la tuición coordinadora y normativa del Consejo de Facultad y de los organismos superiores de la Universidad. Desarrollan las funciones de docencia, investigación y extensión y se rigen por lo establecido en el Reglamento de Institutos de la UACH (Anexo 7, 7.4).

La Escuela es la unidad académica por medio de la cual la Facultad organiza y gestiona los programas académicos tendientes a la obtención de un título profesional o grado académico y supervisa su cumplimiento de acuerdo a los estatutos y reglamentos vigentes en la Corporación. La Escuela acoge, orienta y hace partícipe de la vida universitaria a los estudiantes que ingresen a ella a través de los procedimientos reglamentarios de la Universidad, manteniendo con ellos un contacto permanente, incluso después de su titulación o graduación. La estructura orgánica de la Escuela contempla la

existencia de un Director y un Consejo de Escuela, que asesora al Director, este último está constituido por tres profesores de las tres más altas categorías elegidos por sus pares y un representante estudiantil. El Consejo de Escuela tiene funciones curriculares, administrativas y relativas a los egresados, sin perjuicio de las que le corresponden a otras autoridades unipersonales o colegiadas de la Universidad según lo estipulado en el Reglamento de la Escuela (Anexo 7, 7.3).

Una de las fortalezas de esta estructura funcional radica en que la Facultad, los Institutos y las Escuelas, como instancias académicas y académico - administrativas cuentan con un organismo colegiado (Consejo de Facultad, Claustro de Instituto, Consejo de Escuela) con responsabilidades y funciones claramente definidas para discutir y adoptar las decisiones y acuerdos informada mente y en consonancia con las atribuciones establecidas a través de decretos y reglamentos de la institución, cautelando el cumplimiento de los propósitos de la unidad. Tanto los directivos superiores como quienes conforman el Consejo de Facultad, cuentan con las calificaciones y la experiencia necesaria para abordar tanto la docencia como la investigación, extensión y gestión de la Unidad.

El Consejo de Facultad está integrado por el Decano que lo preside, el Prodecano, los Directores de Escuelas, Directores de Institutos, el Secretario Académico y un representante de los estudiantes de la Facultad con derecho a voz. Sus actas son públicas y puestas en conocimiento de los participantes, lo que otorga transparencia al proceso de toma de decisiones.

La Facultad cuenta también con una Oficina Administrativa que maneja y centraliza la información contable de la Facultad. El Decano cuenta también con el apoyo de coordinadores de Extensión, Investigación y Postgrado, Coordinación de Bachillerato y Comisión Curricular.

El cargo de Decano es provisto a través de una elección en que participan los académicos de la Facultad que pertenezcan a las tres más altas categorías académicas. Los cargos de Pro Decano, Secretario Académico y Director de la Escuela de Graduados de la Facultad son de confianza directa del Decano. El Director de Instituto es elegido por la mayoría absoluta de los académicos del Instituto que pertenezcan a las tres más altas categorías académicas.

El cargo de Director de Escuela es provisto mediante un concurso convocado por el Decano respectivo, el que es resuelto sobre la base de antecedentes académicos y el plan de trabajo que presente cada candidato. Este plan de trabajo debe ser coherente con las políticas de pregrado de la universidad y con el plan de desarrollo de la Facultad. El jurado que dirime el concurso está integrado por el Decano de la Facultad respectiva, el Director de Estudios de Pregrado y un profesor elegido por los profesores de las tres primeras categorías académicas y los profesores adjuntos, responsables de asignaturas del plan de estudios de la respectiva Escuela.

La estructura organizacional de la Universidad y de sus unidades son adecuadas a sus respectivas funciones, permitiendo la planificación, dirección, control y hacer los ajustes organizacionales necesarios para el logro eficiente de los objetivos de la carrera, con una adecuada conexión entre la dirección de la unidad responsable de la carrera y los demás componentes de la estructura organizativa de la Facultad y de la Universidad.

Las funciones y atribuciones del Cuerpo Directivo están definidas claramente en los Estatutos y Reglamentos respectivos. Se cuenta con mecanismos claros de elección de autoridades, de toma de decisiones, de atribuciones y responsabilidades. Para la toma de decisiones existen adecuados mecanismos e instancias de información, participación y consulta.

Las instancias de participación estudiantil están establecidas en los reglamentos respectivos. A nivel de cuerpos colegiados, tienen representantes en: a) Consejo Académico de la Universidad - un representante de estudiantes de pregrado y uno de postgrado, elegidos por sus pares (Decreto 008 del 10.01.2006) [*Anexo 3, 3.9*], Consejo de Facultad - un representante de estudiantes de pregrado y uno de postgrado, con derecho a voz (Decreto 222 del 18 de mayo de 2006) [*Anexo 7, 7.1*]; c) Consejo de Escuela – un representante propuesto por el Centro de Estudiantes de la carrera (Decreto 044 del 23 de enero de 2002) [*Anexo 7, 7.3*]. A su vez, en lo relativo a los aspectos gremiales, los estudiantes integran los siguientes organismos estudiantiles: Federación de Estudiantes de la Universidad Austral de Chile (FEUACH), Centro de Alumnos de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería (CAF FCI) y Centro de Estudiantes de Ingeniería Civil Electrónica (CEE).

Por su parte, las instancias de participación académica de acuerdo a reglamentos, a nivel de cuerpos colegiados, tienen representantes en:

- a) Directorio de la Universidad – cuatro directores académicos titulares y dos suplentes, elegidos por los académicos de las tres más altas categorías (Decreto 262 del 30 de junio de 2005) [*Anexos 7, 7.2*].
- b) Consejo Académico – tres profesores titulares, dos profesores asociados y un profesor auxiliar, elegidos por sus pares (Decreto 008 del 10.01.2006) [*Anexo 3, 3.9*].
- c) Consejo de Escuela – tres académicos de las tres más altas categorías nombrados por el Decano a propuesta del conjunto de profesores de las tres primeras categorías académicas y los profesores adjuntos, responsables de asignaturas del plan de estudios de la carrera respectiva (Decreto 044 del 23 de enero de 2002) [*Anexo 7, 7.3*].
- d) Claustro de Instituto – es el organismo asesor del Director del Instituto en todas las materias propias de la Unidad, en especial respecto de las políticas generales y plan de desarrollo del Instituto, corresponde a la reunión general de los integrantes de la planta académica del Instituto formalmente convocada por el Director del Instituto (Decreto 062 del 29 de septiembre de 2010) [*Anexo 7, 7.4*].

Además de participar en la elección de los representantes académicos de los cuerpos colegiados señalados anteriormente, los académicos de las tres más altas categorías eligen al Rector, al Decano de su Facultad y al Director de su Instituto. A su vez, en lo relativo a los aspectos gremiales, los académicos tienen Asociación Gremial de Académicos y/o al Sindicato de Académicos.

La Facultad cuenta con mecanismos de comunicación y sistemas de información eficaces y claramente establecidos, que facilitan la coordinación de sus miembros en las materias que son propias de sus funciones. Entre éstos podemos señalar las Actas de Consejo de Facultad, la difusión por parte de los propios consejeros en sus respectivas unidades a través de reuniones o claustros, y la transferencia de documentación e información con todos los académicos de la facultad a través del portal institucional de la Universidad Austral de Chile (<http://www.uach.cl/>), de la página de la Facultad (<http://ingenieria.uach.cl/>) y la página de la Escuela (<http://www.ice.uach.cl/>). Asimismo, la actividad académica se ve complementada con la existencia del sistema de educación virtual (<https://siveduc.uach.cl/>) y de los Sistemas de Información para estudiantes y funcionarios (<http://www.uach.cl/alumnos>; <http://www.uach.cl/funcionarios>) disponibles en el portal de la Universidad.

Todos los sistemas son accesibles vía WEB, desde cualquier parte, al mismo tiempo, la Universidad asegura elevados niveles de conectividad a la comunidad académica en general (servicios inalámbricos WI-FI), correo electrónico, laboratorios de computación y disponibilidad de equipos al interior de la Facultad. Además, existen canales formales de comunicación y que corresponde a lo tratado en reuniones del Consejo de Facultad que se socializa en reuniones de instituto. Además, de la información oficial que se hace llegar a los Email de los integrantes de la unidad. Informáticamente existe una intranet académica, administrativa y de extensión que facilitan las comunicaciones que le conciernen a una determinada unidad.

La unidad tiende al mejoramiento de la calidad del servicio formativo que ofrece, fundamentalmente utilizando los siguientes instrumentos: Encuesta de Satisfacción de los Estudiantes de Pregrado UACH., y la Encuesta de Evaluación Docente. Por otra parte, el Consejo de Escuela y el de Facultad (en los cuales están representados los estudiantes) están frecuentemente tratando los problemas que se detectan en relación con el servicio formativo, particularmente el Consejo de Escuela (el Director, más los consejeros académicos y el representante estudiantil), se reúnen semanalmente, con el propósito de tratar aspectos tanto administrativos como académicos, desarrollando actividades tales como la formulación de asignaturas semestrales a las Unidades Académicas para la Carrera, el pronunciamiento con respecto al desempeño docente y los rendimientos estudiantiles de cada asignatura y de situaciones que ameriten un pronunciamiento por parte del Consejo.

A nivel de Bachillerato, se cuenta con una coordinación general constituida por un coordinador de cada uno de los 4 niveles de Bachillerato; a su vez cada coordinador se reúne con los profesores del nivel quincenalmente, para evaluar lo realizado y reprogramar en caso de ser necesario. Para los otros niveles, se cuenta con la Comisión Curricular y reuniones semanales de coordinación del Prodecano, Directores de Escuela Coordinadora de Bachillerato y Coordinadores de Ciencias Básicas, para detectar problemas y efectuar planificación y evaluación de acciones conjuntas tendientes a mejorar la calidad del proceso formativo.

En cuanto a la administración financiera, se cuenta con un presupuesto de gastos corrientes para la docencia basada en el Modelo Parametrizado, este se crea en la Universidad por disposición de la entonces Vicerrectoría de Finanzas. El objetivo de este modelo es poder asignar los recursos para la docencia de Pregrado, en forma

transparente y equitativa en relación a los requerimientos definidos en base a parámetros que se aplican a todas las Facultades de la Universidad. Una de las asignaciones que se entregan a los Decanatos, es para administración de ellos, en que se consideran entre otros, recursos para el funcionamiento de las distintas unidades dependientes directamente del Decanato (Prodecanato, Secretaría Académica, Administración, Mayordomía entre otras) y de ayuda a la otras Unidades como Institutos y Escuelas, donde se consideran el número de Académicos y estudiantes en general.

En cuanto a la asignación de los Institutos y Escuelas, existen dos tipos de asignaciones, una de administración de docencia y la otra de financiamiento de la docencia. En el primer caso, las Escuelas reciben recursos parametrizados en función del número de estudiantes que tiene la Carrera, donde se consideran materiales de apoyo, como papel, tinta, insumos varios y parte para el mejoramiento de equipos de oficina. En cuanto a los Institutos, para la administración de la Docencia, se entregan recursos para materiales de oficina, viáticos, reposición de algunos equipos de oficina, para esta asignación, se considera el número de Académicos dependientes del Instituto.

Para la asignación de Docencia para el desarrollo de las asignaturas de Pregrado, a los institutos se le entregan recursos que permitan realizar en forma adecuada el funcionamiento de las asignaturas adscritas al Instituto. Para esta asignación se utilizan parámetros que tienen que ver con:

- Número de estudiantes de cada asignatura.
- Características de cada asignatura, en cuanto al plan de estudios, vale decir, si la asignatura es solo teórica, o tiene componente práctico y además la cantidad de horas semanales.
- La complejidad de cada asignatura, define la tipificación que ella puede tener y la estructura que tiene:

La tipo 1, es la asignatura que es solo teórica y no tiene componente práctico.

La tipo 2, es la asignatura que teniendo componente práctico, ella no requiere insumos en su desarrollo y es de trabajos de los estudiantes o demostrativos.

La tipo 3, es aquella que ya requiere un trabajo con requerimiento de insumos o de laboratorio de bajo requerimiento.

La tipo 4, es la asignatura que tiene un alto grado de trabajo práctico y de laboratorio con insumos de carácter más costosos, pero con algún porcentaje de recuperación.

La tipo 5, es la asignatura de alta complejidad y que requiere el uso de insumos de alto costo y de escasa o nula recuperación, tales como reactivos, probetas destructivas, entre otros.

La tipo 6, fue creada para las asignaturas integradas, que por su estructura no permitían aplicar los parámetros utilizados en las asignaturas con estructura convencional.

Las tipificaciones son asignadas a través de la Dirección de Pregrado y están directamente relacionadas con los programas debidamente validados por la Escuela.

Las tipificaciones de acuerdo al tipo que tienen de la 1 a la 5, se incrementan los recursos por las características señaladas, las tipo 1 tienen la menor asignación por ser solo teóricas y de acuerdo a su complejidad tienen mayores recursos asignados. La tipo 6

no es que tenga mayor asignación de recursos, solo que por ser integradas su tratamiento es diferente.

Adicionalmente existen parámetros para asignar recursos para prácticas, giras, difusión de carreras, visitas de profesores invitados, telefonía, Reuna, ayudantías, entre otros. En cuanto a las ayudantías existen parámetros que se aplican en un 50% como modelo y el 50% adicional se asigna de acuerdo a los aportes históricos.

La opinión de los académicos, estudiantes y titulados, en lo relativo a estructura organizacional en general es positiva en la mayoría de los aspectos.

Los estudiantes tienen opinión favorable respecto del conocimiento por parte de la Escuela de sus requerimientos y accesibilidad a ellos y la escasa burocracia; también valoran la idoneidad y los méritos académicos de quienes asumen cargos directivos. Los procedimientos de comunicación de estudiantes con docentes y autoridades son conocidos por ellos. Con el fin de tratar de mejorar la calidad del servicio formativo, la Escuela atiende a diferentes fuentes de información.

En este criterio todos los aspectos consultados a los estudiantes son aprobados por sobre el 72%. Destaca la afirmación, *“los profesores atienden alumnos fuera de horario de clases”*, aprobada por el 90%.

Otro punto de análisis de información se obtiene de las encuestas de evaluación universitaria que se realizan anualmente, en las que las inquietudes más globales son recogidas y analizadas, no obstante se debe realizar un control periódico de los instrumentos de evaluación del logro de aprendizaje de los estudiantes.

2.2.2 RECURSOS HUMANOS.

El conjunto de las asignaturas obligatorias de la carrera es impartido por un total de 52 académicos(as). De ellos, el 75% (39) es de jornada completa y el 25% (13) es de jornada parcial. En cuanto a grados académicos del cuerpo docente: el 13,5 % (7) tiene el grado de doctor y el 23 % (12) de magister.

El 90,75% del total de las horas del plan de la carrera (incluidas las ciencias básicas, de ingeniería, profesionales y complementarias) es impartido por académicos jornada completa, el 9,25% de horas restantes es impartido por académicos de jornada parcial.

El 39,1% del total de las horas semanales del plan de la carrera (incluidas las ciencias básicas, de ingeniería, profesionales y complementarias) es impartido por académicos con grado de doctor o magister, el 60, 89 % del total de horas semanales del plan de la Carrera es impartido por académicos con grado de licenciado o titulados.

Los mecanismos para la selección, contratación, perfeccionamiento y evaluación del personal que trabaja en la Facultad son claros y conocidos. Previo a la contratación de un académico, se efectúa una definición del perfil requerido por parte del Instituto, y luego el proceso sigue las instancias establecidas en el reglamento de contrataciones

establecido por el departamento de personal, llamando a un concurso público. Los curriculum de los postulantes son analizados por una comisión adhoc, realizando una entrevista personal con cada postulante. El contrato que celebra la Universidad con el académico, inicialmente es a plazo fijo renovable; luego de la segunda renovación o al cabo de 2 años, este contrato pasa a ser indefinido, (Anexo 3, 3.8).

La jerarquía, promoción, funciones y atribuciones del académico están especificadas en el Reglamento de Carrera Académica.

El encasillamiento del postulante a llenar un cargo académico, lo determina la comisión central de promociones según los antecedentes curriculares comprobados.

El Reglamento de Carrera Académica, definido por el decreto de Rectoría N° 009 del 24 de enero de 2013, determina el escalafón académico y establece las condiciones y mecanismos de promoción entre las cuatro categorías que en él se establecen (Profesor Titular, Profesor Asociado, Profesor Auxiliar, Instructor).

Respecto a la evaluación del personal académico, actualmente existe un reglamento sobre convenios de desempeño, que obliga a todos los académicos recién contratados a firmar tal documento, consensuado con el director de Instituto, donde se establecen claramente las actividades a realizar. El reglamento define la evaluación anual por parte del Director de instituto. En la actualidad el convenio de desempeño ha sido firmado por 6 académicos del Instituto de Electricidad y Electrónica. Decreto 027/2009, (Anexo 3, 3.6).

En general la Universidad estimula el perfeccionamiento académico, en especial el conducente a grado académico, manteniendo el sueldo durante su perfeccionamiento. Ello es regulado mediante el Decreto N°260 del 29.06.2005. Respecto al perfeccionamiento pedagógico, la Universidad cuenta con el Departamento de Aseguramiento de la Calidad e Innovación Curricular (DACIC), el cual está encargado de promover y proporcionar capacitación y perfeccionamiento a los académicos en esta área a través de diversos programas de apoyo. De la carrera destaca el número de profesores con formación en:

-) Programa de Formación en Competencias Docentes (10, 2012)
-) Certificación Pedagógica (17)
-) Diplomado en Docencia Universitaria de Calidad (4)
-) Proyecto MECESUP AUS0301 "Mejoramiento de la Calidad en la Formación de Ingenieros Implementando Currículos Basados en Competencias".
-) Proyecto MECESUP2 AUS0701: Dentro de este proyecto se realizan capacitaciones a todos los académicos de la Unidad. Estas se realizaron entre los años 2010 al 2012 y estaban centradas en "Metodologías Activas de Aprendizaje y Diseño de Dispositivos Evaluativos" a cargo del Doctor Gérard Lachiver, Decano de la Facultad de Ingeniería de la Université de Sherbrooke, Quebec. Canadá.

El 96 % de los académicos responsables de las asignaturas han logrado la habilitación pedagógica, certificada por el DACIC.

En cuanto a los instrumentos de gestión de recursos humanos recientemente incorporados, se destacan los Convenios de Desempeño mencionados en párrafos anteriores, regulados por el Decreto N° 039 del 16 de diciembre de 2008 “Reglamento de Compromisos de Desempeño de la Universidad Austral de Chile”.

La actual Encuesta de Evaluación Docente se aplica desde el primer semestre de 2008 a todos los estudiantes mediante un sistema online. En ella se evalúa el desempeño de los profesores en las asignaturas, según una escala de 1,0 a 4,0, asignándole clasificaciones desde Insatisfactorio (1.00 a 1.99), Básico (2.00 a 2.99), Competente (3.0 a 3.59) o Destacado (3.60 a 4.00), en función de la evaluación de los alumnos. Los resultados de esta encuesta muestran una evolución en la satisfacción de los estudiantes de la carrera desde 2009, donde el 77% de los profesores reciben buenas valoraciones (Competente o Destacado) en la última encuesta.

De la encuesta de opinión sección B, en relación al criterio de Recursos humanos, se puede resaltar lo siguiente:

Opinión de Académicos

La aprobación general, para este criterio es de 74%. La afirmación “*Los docentes de la carrera realizan una cantidad apropiada de investigaciones*” presenta la menor aprobación, sólo el 45% se encuentra de acuerdo o muy de acuerdo. Sin embargo destaca con 91% de aprobación la afirmación “*Creo que la calidad del cuerpo docente es buena*”.

Opinión de los estudiantes:

Este criterio es aprobado por el 66%, destaca la afirmación “*Los administrativos de la unidad académica están capacitados para mantener un correcto funcionamiento de esta*”, aprobada por el 78%. Por el contrario la afirmación con menor aprobación corresponde a “*La cantidad de docentes de la carrera es la adecuada*”, aprobada por el 51%.

Opinión de los Egresados y titulados:

Este criterio es aprobado por el 72% de los consultados. La afirmación con mayor aprobación corresponde a “*La cantidad de docentes asignados a mi carrera era la adecuada para la cantidad de estudiantes que éramos en mi curso*”, aprobada por el 88% de los consultados. En cambio la afirmación con menor aprobación corresponde a “*El personal administrativo de la carrera entregaba los servicios adecuados para un funcionamiento eficiente*”, aprobado por el 64%.

La contratación de nuevos académicos con postgrados con cargo a proyecto MECESUP AUS031 y el perfeccionamiento referido al proyecto MECESUP AUS 0701 ha permitido la renovación del cuadro académico con la contratación de 3 doctores complementando la planta del Instituto de Electricidad y Electrónica vinculado con la docencia disciplinar para la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica

Con cargo al proyecto AUS0701 se contrataron los Doctores:

-) Alfredo Illanes Manríquez, Marzo de 2010 - 2014
-) Ana Agnes Madalinski, Septiembre de 2010 - 2014
-) Gustavo Adolfo Schleyer Daza, Octubre de 2013

) Felipe Cid Burgos, Marzo de 2014
) José Mardones Fernández, Marzo de 2015.

Lo anterior se traduce en un incremento en actividad académica en investigación como publicaciones y vinculación con el medio, mejorando la calidad de la docencia.

Se prevé además que la demanda de profesores aumentará en el futuro, debido a la mayor tasa de retención y el mayor número de estudiantes que ingresan anualmente a la carrera, lo que aumenta el número de estudiantes por asignatura y la cantidad de trabajos de titulación a desarrollar. Existen cargos administrativos que deben asumir académicos del Instituto de Electricidad y Electrónica que corresponden a Director de Instituto y de Escuela.

La Facultad cuenta con personal técnico y de apoyo, debidamente cualificado en funciones de administración, tanto en la decanatura como en las demás oficinas dependientes de esta, incluyendo la capacitación continua de estos empleados mediante cursos de formación que dicta regularmente la Dirección de Personal. En este mismo sentido, tanto el Instituto de Electricidad y Electrónica como la Escuela de Ingeniería Civil en Electrónica tienen secretarías altamente capacitadas y con experiencia, las cuales de manera periódica asisten a cursos de formación y capacitación. Esto logra que las gestiones que deben realizar tanto los académicos como los estudiantes se desarrollen de manera eficaz y en el menor tiempo posible.

Por otro lado, dentro del Instituto de Electricidad y Electrónica existe un técnico académico y un preparador de laboratorio prestando apoyo específico tanto en la realización de prácticas en las asignaturas como en la elaboración de tesis de pregrado, además se cuenta con un encargado de pañol, profesional con experiencia que presta apoyo a estudiantes y académicos en necesidades de instrumental y material de laboratorio.

2.2.3 INFRAESTRUCTURA, APOYO TÉCNICO Y RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA.

Los recursos de infraestructura y de apoyo a la docencia de la carrera de Ingeniería Civil Electrónica son provistos por la institución. Para financiar su operación, las diferentes unidades expresan anualmente sus necesidades presupuestarias, las que son asignadas de acuerdo al modelo parametrizado de asignación de recursos, incorporado en el presupuesto de la Universidad y aprobado por el Consejo Académico.

La inversión en infraestructura se decide centralizadamente, a propuesta de las unidades. En el caso específico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y de la carrera de Ingeniería Civil Electrónica, en 2007 inició un proceso de identificación de necesidades de laboratorio y demás requerimientos de infraestructura física. Este proceso culminó con la incorporación de un programa de inversiones específicas para el Instituto de Electrónica en el Plan de Inversiones 2008 - 2012, correspondiente al nuevo Plan Estratégico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.

En cuanto a la incorporación de nuevas tecnologías como soporte al proceso de enseñanza – aprendizaje, en la actualidad se cuenta con salas multimedia, red de Internet inalámbrica, y uso de equipos multimedia. Al mismo tiempo, se cuenta con una plataforma informática denominada SIVEDUC (<http://www.siveduc.cl/>), que permite la comunicación entre estudiantes y académicos a través de Internet, con opciones de correo electrónico, distribución de material de enseñanza, anuncios, programa de estudios, tareas, etc.

En relación con las bibliotecas, la universidad dispone de un Sistema de Bibliotecas, que maneja un presupuesto centralizado. Los académicos solicitan la bibliografía necesaria para la docencia a la Dirección de Biblioteca, lo cual es resuelto por la Comisión Asesora de Bibliotecas. El sistema de Bibliotecas consta de 5 bibliotecas destinadas a las necesidades de información de todos los miembros de la comunidad universitaria: Biblioteca Central, Biblioteca de Medicina, Biblioteca de Ingeniería (ubicada en el Campus Miraflores donde se imparte la carrera) , Biblioteca Campus Puerto Montt y Biblioteca del Campus Patagonia, además se dispone de una actualizada biblioteca virtual.

Respecto al uso de bibliotecas, el acceso a ellas se realiza mediante un sistema centralizado de libre disposición, con estantería abierta, a través de un catálogo en línea referido a su colección. Asimismo, la unidad de referencia electrónica permite la revisión de recursos documentales en CD, tales como diccionarios, enciclopedias y base de datos referenciales. Para el buen uso de estos recursos el Sistema de Bibliotecas realiza talleres de capacitación en métodos de manejo, búsqueda y acceso a la información científica, tanto para estudiantes de pregrado y postgrado. Cabe consignar que para los estudiantes de primer año es obligación aprobar el Taller de Introducción que los acredita para su utilización.

Con el objeto de ampliar los espacios de la Biblioteca de Ingeniería, la Facultad ha licitado el diseño y la construcción de un nuevo edificio de biblioteca moderno, que se entregará en el mes de abril del 2016.

Cabe señalar que la UACH posee diversos canales de difusión interna (Intranet, entre otros) y externa, entre ellos un diario electrónico denominado Noticias UACH, la Revista Actualidad (periódico trimestral), todas iniciativas en permanente actualización y administradas por un equipo de periodistas que se encarga de reunir la información proveniente de todas las unidades académicas y de servicios para mantener una comunicación fluida y de fácil acceso. Finalmente, en cuanto a la conectividad la Universidad Austral de Chile se encuentra dentro del sistema REUNA por el cual se puede acceder a Internet desde cualquier dependencia de la misma.

Por otra parte, los miembros de la comunidad universitaria de la UACH cuentan desde el 2005 con un servicio de conexión inalámbrica, dispuesto por este plantel en todos sus Campus. La red inalámbrica de la UACH es una extensión de la red de comunicaciones que permite la conexión sin cables, por medio de 32 Puntos de Acceso (AP) instalados por el Centro Informático en distintas dependencias universitarias. Esta red está basada en la tecnología WiFi (IEE 802.11 b/g) que permite la transmisión de datos a velocidades de 11 ó 54 Mbps dependiendo de la tarjeta de red inalámbrica de cada usuario y la calidad de la señal. La red inalámbrica es un servicio disponible para toda la comunidad universitaria: profesores, estudiantes y personal de administración.

En la Universidad existe además la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE), la cual tiene como misión apoyar integralmente la trayectoria de los estudiantes y facilitar su formación humana y profesional, ofreciendo servicios y beneficios. Para llevar a cabo sus funciones, la Dirección de Asuntos Estudiantiles, a través de su Departamento de Bienestar Estudiantil ofrece apoyo en el acceso a becas y beneficios, mantiene una Red de Hogares, que atiende alrededor de 550 estudiantes algunos de ellos en convenio con JUNAEB, cuenta con la Sala Cuna Los Pingüinitos, en conjunto con la Fundación INTEGRA - UACH, para hijos de estudiantes de pregrado. La DAE también dispone otros departamentos: El Departamento de Bienestar Estudiantil que posee una red de apoyo que involucra a instituciones públicas y privadas. El Centro de Salud Universitario que ofrece atención de salud multidisciplinaria, complementando su resolutivez mediante convenios externos y el Departamento de Actividades Extracurriculares y Orientación, que apoya la formación integral de los estudiantes a través de orientación vocacional, actividades recreativas y desarrollo de iniciativas solidarias con la comunidad.

En el Campus Miraflores, donde se imparte la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica cuenta con instalaciones e infraestructuras para un desarrollo integral de los estudiantes, podemos resaltar entre estas Casino (1), cafeterías (3), Gimnasio (1), Moderno estadio (1), amplios jardines, en el futuro se contará con un paradero fluvial. Además existen definidas zonas de seguridad.

Los recintos e instalaciones de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería que se relacionan directamente con el quehacer de la Carrera de Ingeniería Civil en Electrónica comprenden 43 salas de clases (3.117 m²) y 24 recintos para actividades prácticas, a saber, laboratorios y talleres (3.980 m²).

En cuanto a recursos computacionales, el Instituto de Electricidad y Electrónica cuenta con un total de 30 computadores, destinados principalmente a labores académico-administrativas y de investigación. Para los estudiantes se dispone de: 68 computadores de uso general en las dependencias del Laboratorio de Computación de Ingeniería (LCI), 11 computadores en Biblioteca del Campus Miraflores, 2 computadores para referencia electrónica. Además el Instituto de Electricidad y Electrónica cuenta con un laboratorio de Diseño Electrónico equipado con 6 notebooks para la realización de diseño electrónico y simulación, Laboratorio de Automatización y Control, equipado con 9, destinados a la programación de sistemas y procesos industriales, laboratorio de Robótica, equipado con 2 notebooks para el diseño y simulación de prototipos de robots fijos y móviles.

Adicionalmente, cada uno de los edificios 3000, 6000 y 8000 de la Facultad poseen 2 salas de taller; cada sala está equipada con 6 computadores destinados al apoyo de los procesos de enseñanza – aprendizaje. En el edificio 9000 se disponen de 20 notebook para el libre uso por los estudiantes. Todo este equipamiento computacional se renueva periódicamente. Cabe señalar que de acuerdo a la última aplicación de la Encuesta de Satisfacción Estudiantil en 2012, el 86% de los estudiantes encuestados en la carrera contaba con computador propio.

En lo referente a los procedimientos para definir, adquirir, mantener, revisar y actualizar las instalaciones y recursos necesarios para la enseñanza, el Decanato (a nivel de Facultad) y cada Instituto (a nivel de unidad académica) se preocupan de las materias relacionadas con la gestión de los recursos académicos, en sus respectivos niveles.

En los últimos 5 años se ha ampliado significativamente la infraestructura del Campus Miraflores donde se ubica esta carrera, como por ejemplo el Edificio de Multimedia (7000). Además se ha construido el Pabellón Docente (Ed. 9000) mejorando la disponibilidad de salas de clases y de oficinas.

Del mismo modo, se habilitaron laboratorios para las carreras de Ingeniería Civil Electrónica, los que se sumarán a los laboratorios de ciencias de la ingeniería del Edificio 8000. En efecto, el año 2007 se puso en funciones el Edificio 8000 Eduardo González Villa de 2.000 m² con 6 nuevos laboratorios, 2 salas de taller y salas modulares que permiten el trabajo simultáneo de numerosos grupos para las nuevas metodologías de enseñanza. Dos de estos laboratorios permiten, desde 2009, desarrollar experiencias de aprendizaje activas en ciencias de la ingeniería para, entre otras, la Carrera de Ingeniería Civil en Electrónica. Además la incorporación de los laboratorios de Telecomunicaciones, Automatización Industrial y Robótica en la ampliación del edificio 6000, fortaleciendo el logro de los objetivos planteados en el plan de estudios de la Carrera.

Para el futuro próximo, en el plan maestro se contempla la construcción del Edificio para el Instituto de Electrónica que albergará las Escuelas de Ingeniería Civil Electrónica, así como el Instituto de Electricidad y Electrónica.

Se cuenta con personal profesional, administrativo y de apoyo para el uso de los recursos existentes en la Facultad, asignado en forma permanente a los correspondientes servicios de apoyo a la docencia. Por otro lado, buena parte de la información administrativa está a disposición de la comunidad universitaria por medio de la página web de la UACH, lo que permite agilizar una gran variedad de trámites. Al respecto, tanto estudiantes como académicos y egresados manifestaron una visión positiva en cuanto a la eficacia administrativa que existe al interior de la Universidad, la unidad y la carrera.

Los recursos para la enseñanza están disponibles para los académicos y estudiantes de la carrera; su uso se planifica antes de comenzar el semestre respectivo con la participación de las escuelas (que se preocupan de la racionalización de los horarios) y de los académicos de los diferentes institutos, que planifican las actividades y solicitan los recursos que requieren.

2.2.4 SÍNTESIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES.

La carrera en la dimensión Condiciones de Operación, presenta las siguientes **fortalezas:**

- La estructura organizacional de la unidad e institución está claramente definida y es apropiada para el cumplimiento de la misión y objetivos de éstas. Asimismo, los cuerpos directivos superiores de la Facultad, Institutos y Escuelas, tienen claramente definidas sus funciones, responsabilidades y atribuciones.
- Existen mecanismos de participación para tomar decisiones, en instancias como los Consejos de Facultad, Claustros de Institutos, Consejos de Escuela, entre otros.

- Los directivos de la unidad tienen las calificaciones y experiencia adecuadas para cumplir con sus funciones. Los procedimientos de comunicación de estudiantes con docentes y autoridades son efectivos y conocidos por ellos.
- En la encuesta, el criterio relativo a Estructura organizacional y financiera, el 79% de los académicos que imparten docencia en a la carrera, se encuentra de acuerdo o muy de acuerdo con las afirmaciones de este criterio. Destaca con el 85% de aprobación la afirmación *“Las autoridades de la carrera son idóneas para el desempeño de sus cargos.*
- La unidad evalúa la calidad del servicio formativo principalmente a través de la Coordinación del Bachillerato y el Consejo de Escuela, se preocupan de analizar las asignaturas de mayor riesgo académico, y de articular las políticas académicas a nivel de Facultad.
- La Facultad, las Escuelas y los Institutos cuentan con un presupuesto anual establecido a través de un modelo Parametrizado, lo que asegura el financiamiento de su operación.
- La cantidad de estudiantes matriculados anualmente, es suficiente para la viabilidad financiera de la Carrera.
- Los estudiantes manifiestan la disponibilidad de los profesores por atender fuera del horario de clases.
- A su vez, los empleadores para este criterio todas las afirmaciones son aprobadas, destacando la afirmación *“Siempre tuve conocimiento claro respecto a la autoridad a la cual debía recurrir cuando tenía algún problema administrativo y/o académico”,* aprobada por el 85%.
- Se cuenta con un cuerpo académico de vasta experiencia, comprometido con el desarrollo de la carrera, que permite cumplir con los lineamientos establecidos en el Modelo Educativo.
- Hay dedicación por parte de los docentes para llevar a cabo el desarrollo del Modelo Curricular basado en un enfoque por competencias, de acuerdo al Modelo Educativo de la Facultad e Institucional.
- Se dispone de mecanismos que permiten efectuar una evaluación docente que considera la participación de los estudiantes, cuyos resultados son conocidos por profesores a través de un sistema de retroalimentación.
- Se cuenta con procesos claros de selección, contratación y promoción académica; esto último está ligado al sistema de convenios de desempeño.
- Tanto la Escuela como los docentes asociados a la carrera son valorados positivamente por la mayoría de los estudiantes, tanto en sus conocimientos como en sus condiciones pedagógicas, trayectoria y prestigio.

- La Carrera dispone de un efectivo sistema de biblioteca.
- La Carrera cuenta con medios audiovisuales suficientes para el apoyo a la docencia.
- La Carrera cuenta con laboratorios y talleres adecuado para el logro de los objetivos educacionales planteados.
- La permanente inversión en infraestructura para apoyo de la docencia.
- Se dispone de un Servicio Estudiantil que se encarga de atender las necesidades de desarrollo personal, de salud, sociales y económicas de los estudiantes.
- El ambiente universitario que entrega el Campus Miraflores, favorece la formación integral de los estudiantes.

La Carrera en ésta Dimensión Condiciones de Operación, presenta las siguientes **debilidades:**

- El número de docentes con postgrados en torno a la disciplina es menor al 50%.
- Falta un programa de perfeccionamiento docente en la disciplina.
- Equipamiento computacional disponible para los alumnos aún insuficientes.

2.3 DIMENSIÓN: CAPACIDAD DE AUTORREGULACION.

2.3.1 PROPÓSITOS.

Los propósitos institucionales de la unidad están formulados explícitamente en los estatutos, en los planes estratégicos corporativos (el último Plan Estratégico de la Universidad Austral de Chile abarca el periodo 2012 a 2015) y en el Plan Estratégico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería (el último abarca también el periodo 2012 - 2015). Este último se elaboró a partir tanto del Plan Estratégico de la Universidad como del análisis estratégico de la propia Facultad [*Anexo 1, 1.3 - Anexo 2, 2.2*].

La UACH declara que su misión es ser una comunidad académica dedicada a la enseñanza superior, al cultivo de la ciencia y a la difusión de la cultura en el ámbito nacional e internacional. Mediante sus acciones se ha propuesto contribuir con eficiencia y calidad al desarrollo y bienestar del país, especialmente del sur – austral de Chile, formando ciudadanos para la democracia, profesionales y graduados, ética y socialmente comprometidos, e investigando en las diversas áreas del conocimiento científico, tecnológico, humanístico y social. Su estrategia es posicionar a la Universidad Austral de Chile como una opción académica de alto nivel para la formación de personas, el desarrollo de las ciencias, el cultivo de las artes y desarrollo territorial, con base en criterios de integración, calidad y flexibilidad, dentro de un marco de sustentabilidad académica y económica de largo plazo. Los valores corporativos son: la libertad, la excelencia, la responsabilidad social en su vinculación con el medio social y el cuidado de

la naturaleza, responsabilidad evaluativa e integralidad de la actividad académica que comprende la preservación, generación y transmisión del conocimiento en un grado de excelencia, calidad y honestidad intelectual. [*Plan Estratégico 2012 - 2015 de la Universidad Austral de Chile – Anexo 1, 1.3*].

Por su parte, la misión principal de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería es formar profesionales de excelencia comprometidos con valores éticos y morales, cuyo desempeño contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de nuestra sociedad y de la zona sur – austral en particular; declara también que la Facultad de Ciencias de la Ingeniería centrará sus actividades en la formación del estudiante, desarrollando competencias para la solución eficaz de situaciones profesionales que deberá enfrentar; y que un factor esencial de sus actividades es la generación y difusión de conocimientos, apoyado por la investigación interdisciplinaria y la vinculación con el medio. [*Plan Estratégico 2012 - 2015 de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería – Anexo 2, 2.2*].

Los objetivos estratégicos de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería son los siguientes:

-) Articular las funciones académicas y administrativas de las áreas de ingeniería.
-) Fortalecer la calidad de la docencia de pregrado en ingeniería.
-) Fortalecer las actividades de postgrado y postítulo de la Facultad.
-) Incrementar las actividades de investigación e innovación de calidad en la Facultad mediante equipos interdisciplinarios.
-) Establecer una relación de calidad con el medio externo y fortalecer la difusión de la oferta académica de la Facultad.
-) Fortalecer el clima organizacional de la Facultad.

La carrera entrega, al término del 4° semestre, el grado académico de Bachiller en Ciencias de la Ingeniería y al término del 8° semestre el grado académico de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería.

El Perfil del Bachiller en Ciencias de la Ingeniería está definido y consensuado con las otras especialidades de ingeniería de la Facultad. Este se presenta en el punto 2.1.2 del presente Informe.

El proceso formativo para la obtención del grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería cumple con los criterios establecidos por la CNA para su otorgamiento en carreras de ingeniería de base científica, en particular lo que se refiere a la formación en ciencias básicas y ciencias de la ingeniería (ver punto 2.1.2 en este documento).

El título profesional se obtiene al haber aprobado el décimo semestre, haber realizado una práctica profesional y haber aprobado su tesis y examen de grado.

Las unidades académicas encargadas de impartir docencia, de efectuar investigación y extensión, en la Universidad Austral de Chile, son los Institutos. En el caso de la carrera de Ingeniería Civil Electrónica, la docencia en las áreas relativas a Ciencias de la Ingeniería y asignaturas disciplinares son impartida en su mayor parte por el Instituto de Electricidad y Electrónica (IEE).

Los objetivos del IEE están centrados en desarrollar y fomentar las actividades, de acuerdo al plan estratégico de desarrollo de la Universidad, de la Facultad y el plan de gestión propuesto para el período 2013 – 2015. Destacándose:

-) Mejorar la generación de nuevo conocimiento científico y tecnológico en las áreas de la Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Telecomunicaciones, Robótica, y Automatización Industrial, para su transferencia al medio, resguardando los derechos correspondientes.
-) Generar las condiciones de calidad y eficiencia para que los estudiantes desarrollen competencias genéricas y específicas a través de aprendizajes significativos de acuerdo a los perfiles profesionales y de egreso, definidos por las Escuelas, a las que se les presta el servicio docente.
-) Consolidar y ampliar los ámbitos en los que se reconozca nacional e internacionalmente a la Universidad.

Las principales áreas de desarrollo están concentradas en:

- Telecomunicaciones.
- Robótica y Automatización Industrial.
- Diseño Electrónico.

Por su parte, el Plan de Trabajo 2014 - 2017 del Director de Escuela de Ingeniería Civil Electrónica establecía los objetivos siguientes [Anexo 22, 22.19).

-) Mejoramiento Estructural y Organizacional.
-) Fortalecimiento de la calidad de la docencia de pregrado.
-) Optimización de los servicios de atención al estudiante.
-) Mejoramiento de relación con el Medio Externo.
-) Elaboración de planes de acción para obtener la Acreditación de la Carrera iniciándose con la Autoevaluación.

La Carrera tiene definidas con claridad las competencias que configuran el perfil de egreso esperado. La determinación de las competencias se realizó en el contexto del proyecto MECESUP AUS 0301 “Mejoramiento de la Calidad en la Formación de Ingenieros Implementando Currículos Basados en Competencias”, en un proceso iniciado el año 2005.

- a. El estado de desarrollo de los fundamentos científicos, disciplinarios y tecnológicos necesarios para esta ingeniería de base científica.
- b. Los nuevos enfoques en materia del proceso enseñanza - aprendizaje.
- c. Los lineamientos y políticas de la universidad en materia curricular.
- d. Las competencias sello UACH.
- e. Consultas a empleadores, académicos y titulados.

Entre los mecanismos que han permitido la evaluación periódica de la unidad en relación con esta dimensión se encuentran:

- a. Las encuestas y consultas de opinión de competencias enviadas a académicos, titulados y empleadores efectuadas con motivo de la determinación de perfil de egreso de la carrera.
- b. La Encuesta de Satisfacción Estudiantil que se realiza institucionalmente cada tres años.

En cuanto a las opiniones de los académicos respecto de este criterio, la generalidad de ellos declara, que los propósitos y objetivos son coherentes con la misión institucional, El plan de estudios es coherente con los objetivos de la institución (su misión) y de la carrera. Las evaluaciones de los estudiantes a los profesores son útiles y contemplan los aspectos centrales de la actividad docente, La toma de decisiones en la unidad académica responde a evaluaciones objetivas y a políticas transparentes. [*Guía de Formularios – Sección B – Académicos*].

Por su parte, la mayoría de los estudiantes conoce la misión institucional y el perfil de egreso de la carrera, y reconoce la solidez y coherencia del proyecto académico respecto de la misión institucional [*Guía de Formularios – Sección B – Estudiantes*].

El ámbito “Se aprecia que los mecanismos de evaluación docente son considerados por los directivos de la carrera para realizar ajustes cuando es necesario (cambiar profesores, perfeccionar asignaturas, etc.)” fue el que obtuvo la aprobación más baja con un 38,4% de estudiantes de acuerdo o muy de acuerdo con la afirmación. El promedio de aprobación general de este ítem fue del 59,4%. [*Guía de Formularios – Sección B – Estudiantes*].

La mayoría de los titulados considera que la formación recibida cumplió con los objetivos de la carrera, mientras que un 70% considera que había claridad respecto de los objetivos de la formación [*Guía de Formularios – Sección B – Titulados*].

La totalidad de los empleadores encuestados opina que los conocimientos de los egresados permiten satisfacer los requerimientos de su organización, la mayoría de ellos encuentra muy bueno el perfil del egresado, casi la mitad de los empleadores encuestados manifiesta que las autoridades de la carrera no consultan sus opiniones como empleadores en forma regular. [*Guía de Formularios para la Acreditación – Sección B*].

2.3.2 INTEGRIDAD.

El Decano de la Facultad, los Directores de Instituto y Director de Escuela son las autoridades unipersonales encargados de organizar y conducir los procesos de toma de decisiones; para el desarrollo de estas funciones se cuenta con instancias participativas como son los consejos: el Consejo de Facultad y el Consejo de Escuela. Integran el Consejo de Facultad: el Decano, Prodecano, Secretario Académico, los Directores de las Escuelas de la Facultad, los Directores de los Institutos de la Facultad y un representante del Centro de Estudiantes de la Facultad. El Consejo de Escuela está integrado por el Director de Escuela, 3 académicos elegidos por sus pares, y un representante estudiantil designado por el Centro de Estudiantes de la Escuela respectiva.

Tantos los académicos y titulados como los estudiantes de la carrera, coinciden en una proporción bastante elevada en estar de acuerdo con la opinión de que las decisiones de los cuerpos directivos de la carrera son tomadas con criterio académico (generalmente los acuerdos en los Consejos mencionados se adoptan por consenso).

La afirmación que tiene la menor aprobación por los estudiantes es “La cantidad de académicos es adecuada para la cantidad de estudiantes”, con un 53% [*Guía de Formularios. Sección B. Opinión de los Estudiantes. Dimensión 2*]. Por su parte, la opinión de los académicos sobre “la cantidad de docentes asignados a la carrera es la adecuada”, está dividida entre el 45% que está de acuerdo o muy de acuerdo con esta afirmación, el 36% que está en desacuerdo o muy en desacuerdo y el 19% que no opina.

La publicidad que se entrega al público es clara y contempla los principales aspectos relacionados con el quehacer de la Universidad. La Universidad se preocupa de realizar difusión de sus carreras a los estudiantes de enseñanza media a través de charlas de docentes y estudiantes y la entrega de folletos. Al respecto la Universidad se ha preocupado especialmente de implementar en su página web un completo sistema que posibilita tanto a estudiantes, docentes y funcionarios el acceso a información útil y actualizada sobre asignaturas, evaluaciones, reglamentos, noticias, etc. En dicha página también se realiza la difusión al público en general de información relacionada con cada carrera, sus planes de estudios, los requisitos de ingreso, aranceles, etc. Al momento que el estudiante ingresa a primer año, recibe el Catálogo [*Anexo 3, 3.1*], que contiene información general sobre la Universidad (gobierno Superior Universitario, Facultades, himno, descripción de los campus), descripción de la estructura académica y de apoyo a estudiantes, del sistema de bibliotecas, beneficios y becas para estudiantes, descripción de la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica, plan de estudios de la Carrera, Reglamento Académico Estudiantil de Pregrado, Reglamento de Derechos y Deberes del Estudiante y el Calendario Académico del año en cuestión.

La información relativa a los procesos académicos de los estudiantes está registrada adecuadamente en el Sistema de Información Curricular, al cual el estudiante accede online en el portal Infoalumnos. El Director de Escuela también tiene acceso a dicha información, lo que facilita tanto la detección y corrección de posibles errores en los registros, como el diagnóstico y toma de decisiones en materia académico estudiantil.

Los procedimientos para organizar y conducir los procesos de toma de decisiones son adecuados para el tipo de carrera y de organización de la Universidad. Cuenta con la

reglamentación y normativas internas apropiadas. Así, la Facultad se rige por los Estatutos, y por los acuerdos del Consejo (que en general se adoptan por unanimidad) y por los planes estratégicos correspondientes a cada periodo. La Escuela se rige por el Reglamento de Escuelas de Pregrado y el Instituto, por su parte, por el Reglamento de Institutos.

Se dispone de un Reglamento Académico Estudiantil de Pregrado y un Reglamento de Derechos y Deberes del Estudiante, los cuales contienen las normas relativas a calificaciones, promoción, eliminación, plan de estudio, procedimientos académico – estudiantiles, comportamiento estudiantil formuladas de manera clara y coherente. Como se señaló anteriormente, estos reglamentos están incluidos en el catálogo que se entrega a los estudiantes a su ingreso a la Universidad. Los estatutos, normas y reglamentos están disponibles también en la página web de la Universidad [Anexo 16, 16.2].

La reglamentación de la Universidad permite a los estudiantes, académicos y personal de apoyo organizarse en función de sus intereses estamentales, así los estudiantes están organizados en la Federación de Estudiantes de la Universidad Austral de Chile (FEUACH), Centros de Alumnos de Facultad (CAF) y Centro de Estudiantes de cada Escuela. Los académicos pueden afiliarse al Sindicato Docente; el personal administrativo y no docente puede afiliarse a sus sindicatos.

También hay participación en diversos cuerpos colegiados de la Universidad. Existen representantes estudiantiles a nivel de Consejo Académico, Consejo de Facultad y Consejo de Escuela; y representantes académicos en el Directorio y en el Consejo Académico.

2.3.3 PROCESO E INFORME DE AUTOEVALUACIÓN.

La gestión de los procesos evaluativos es de responsabilidad primordial de las unidades que se evalúan. Sin embargo, la Universidad Austral de Chile centralizadamente provee asistencia técnica para la evaluación, información institucional, recursos e insumos para la conducción de las mismas. Es así como, desde la Oficina de Autoevaluación Institucional dependiente de Vicerrectoría Académica se proporcionó el apoyo técnico para la conducción de todo el proceso de autoevaluación, incluyendo la realización de reuniones informativas, instrumentos para la aplicación y procesamiento de encuestas de opinión, guía para la elaboración del informe de autoevaluación, entrega de forma agrupada de toda la información cuantitativa necesaria, preparación de los anexos del informe, preparación de la visita de pares, entre otros.

El primer paso fue la constitución de la Comisión de Autoevaluación el 07 de Noviembre – 2013, en Resolución Interna de la Facultad N° 269/13. Posterior a esa Resolución, se modificó por la Resolución N° 270, del 11 – noviembre 2014, por cambios de integrantes. Actualmente, existe una nueva Resolución Interna de la Facultad, la cual es la N° 129, con fecha 12 – agosto 2015, con la incorporación del estudiante Matías González Poblete, en reemplazo de Steven Toro Trujillo, quedando de la siguiente manera:

-) Ing. Nestor Fierro Morineaud, Director de la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica.
-) Ing. Pedro Rey Clericus, Consejero de la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica y Director del Instituto de Electricidad y Electrónica.
-) Ing. Alejandro Villegas Macaya, Consejero y Secretario de la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica.
-) Dr. Mario González Montenegro, Consejero de la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica.
-) Sr. Matías González Poblete, estudiante de la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica.

Durante el primer semestre del 2014 se realizaron reuniones mensuales, de planificación siguiendo la metodología sugerida por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) y de distribuirse tareas individuales entre los miembros de la Comisión para implementar el actual proceso de autoevaluación.

Para el período septiembre - diciembre del 2014, las reuniones de la Comisión se realizaron semanalmente. En ellas se estudiaron las propuestas de encuestas elaboradas por la CNA, a las cuales se les introdujeron pequeñas modificaciones.

En el mes de octubre de 2014, se informa a los estudiantes, dando énfasis en explicarles sus implicancias, su importancia y el rol que ellos desempeñan en el mismo. La interiorización del proceso se llevó a cabo a través de presentaciones de los integrantes de la Comisión de Autoevaluación en los distintos semestres de la carrera.

Las encuestas fueron aplicadas mediante formularios presenciales tanto para los académicos como para los estudiantes en el mes de noviembre del 2014, y en ese mismo mes comenzaron a ser enviadas y puestas online hasta marzo 2015 para titulados y empleadores.

Paralelamente se siguió trabajando en la socialización del proceso y la recopilación de información requerida en la Guía de Formularios para la Acreditación. El Informe de Autoevaluación se comenzó a elaborar en junio del 2015, cuando ya se contaba con información para realizar el análisis de cumplimiento de los criterios de evaluación.

Importante es mencionar que durante el proceso, se efectuaron reuniones con integrantes de la Oficina de Autoevaluación Institucional, con el fin de recibir información y orientaciones acerca del proceso de autoevaluación y resolver dudas acerca de la elaboración del informe de autoevaluación y del formulario para la acreditación.

Una vez terminado el informe de autoevaluación y el plan de mejoramiento, el documento se socializó para su revisión y retroalimentación a todos los docentes de la Carrera, mediante correo electrónico. Al evaluar el proceso, se puede indicar que, si bien se comenzó con bastante antelación, la habitual sobrecarga de los docentes fue un importante obstáculo que dilató el proceso. Entre los beneficios que aportó el proceso se pueden señalar:

) **Claridad y comprensión del proceso:**

- Existe un alto grado de consenso institucional en relación a los objetivos buscados al desarrollar el proceso de autoevaluación, tanto de parte de las autoridades universitarias como de los académicos, estudiantes y egresados que participaron en el proceso.
- No hubo objeción respecto a la metodología, la cual se aplicó sin problemas con sólo escasas modificaciones.
- Hay convergencia entre los propósitos institucionales y los criterios utilizados en el proceso de autoevaluación. Esta convergencia se verifica al comparar, entre otros, los propósitos institucionales con los patrones de autoevaluación y con los criterios establecidos por la CNA para las carreras de ingeniería en general y de aquellas con base científica, cual es el caso de la carrera de Ingeniería Civil Electrónica.
- Se logró comprender el proceso a cabalidad por parte importante de los académicos de la carrera, de los estudiantes, de los titulados y de los empleadores que respondieron la encuesta.

) **Conducción y participación:**

- El proceso consideró el envío y recepción de las encuestas a académicos, estudiantes, titulados y empleadores; el envío del borrador del informe de autoevaluación a todos los académicos de la carrera, reunión con los estudiantes y finalmente (en proceso) la socialización de los resultados de la autoevaluación incluido el plan de mejoramiento, a todos los actores mencionados y a las autoridades universitarias.
- El apoyo de la Institución al proceso de autoevaluación se materializó esencialmente a través de la Oficina de Autoevaluación Institucional en lo referente a orientación en la redacción del informe y las fuentes de información necesarias; se contó además con la importante colaboración de la Decanatura de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y del Instituto de Electricidad y Electrónica, además de académicos de otros Institutos, y del Centro de Estudiantes de la carrera a través de sus dirigentes.

) **Capacidad de generación y análisis de información sustantiva:**

- La institución dispone, en forma centralizada, de información sustantiva y válida para la autoevaluación la cual se obtuvo en gran medida a través de la Oficina de Autoevaluación Institucional.
- Se dispuso de gran parte de la información para análisis, necesaria para fundar adecuadamente los juicios evaluativos.

) **Cumplimiento de los objetivos del proceso:**

- La organización del proceso permitió a los directamente involucrados disponer de una visión amplia de la situación de la carrera tanto a nivel de funcionamiento interno, vinculación con el medio y calidad de la formación impartida, lo que hizo posible la formación de juicios críticos debidamente fundados acerca de su quehacer, los cuales figuran en el Informe de Autoevaluación.
- Al contar con los antecedentes suficientes para crear un marco global del quehacer de la carrera, con la valiosa información de opinión de las personas internamente involucradas con la carrera (a saber, académicos, estudiantes y egresados) y el medio externo (empleadores) se produjo una retroalimentación positiva que desembocó en una identificación más objetiva de las fortalezas y debilidades.
- Se logró plasmar adecuadamente las conclusiones del proceso de autoevaluación en el informe auto evaluativo.

- La autoevaluación, resultó útil para establecer acciones de cambio, para determinar la prioridad de dichas acciones y para determinar los planes de desarrollo en áreas críticas de la carrera, las cuales se señalan en el capítulo de Conclusiones y Plan de Mejoramiento.

) **El proceso como experiencia de aprendizaje:**

- Promueve en todo momento la participación activa de todos los integrantes de la unidad.
- Suscita un interés y participación permanente.
- Ocasiona el compromiso de los participantes en la búsqueda de resultados concretos de mejoramiento.

2.3.4 SÍNTESIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES.

Del análisis de la dimensión Capacidad de Autorregulación es posible señalar las siguientes **fortalezas**:

- Existe un marco institucional establecido y adecuado, tanto en sus propósitos como en la integridad de su estructura organizacional y de su sistema de gestión académica.
- Definición de funciones de los cargos administrativos a través del Reglamento de la Universidad.
- Percepción de idoneidad, calificación y experiencia de quienes cumplen roles directivos.
- Salas de clases habilitadas con equipos multimedia.
- Implementación adecuada en salas de computación
- Se cuenta con personal de apoyo calificado en el área de computación.
- Dotación de académicos adecuada en número y calificación.
- Clima favorable para el desarrollo de las distintas actividades académicas.
- Promoción y apoyo al perfeccionamiento docente.
- Proporciona una metodología clara de recolección de información y de análisis de ella para la autoevaluación.
- Permite crear y/u optimizar las fuentes de información estratégica tanto para el control como para la planificación a nivel institucional y de las distintas unidades que sustentan la carrera (Facultad, Institutos y Escuela). Esto, junto a lo señalado en el punto anterior, permitirá disponer de mejor información para el diagnóstico y mejoramiento de ella.

- El proceso permite la formación de un acabado conocimiento y conciencia de las fortalezas y debilidades de la Carrera de parte de todos sus involucrados directos (directivos, académicos y estudiantes), e indirectos (titulados y empleadores).
- Un análisis evaluativo preliminar, permite deducir que la Carrera satisface todos y cada uno de los estándares mínimos establecidos para la acreditación de programas de pregrado en Ingeniería Civil Electrónica.
- El 94%, de los académicos está de acuerdo o muy de acuerdo cuando se le consulta: *“Estoy informado de la misión institucional de esta institución”*.
- El 90,9% de los académicos, ante la consulta: *“Los propósitos y objetivos de esta carrera son coherentes con la misión institucional”*, responde estar de acuerdo o muy de acuerdo.
- El 87,8% de los académicos están de acuerdo o muy de acuerdo ante la consulta: *“El plan de estudios es coherente con los objetivos de la institución (su misión) y de la carrera”*.
- El 64,3% de los estudiantes está de acuerdo o muy de acuerdo ante la consulta *“Conozco la misión de la institución en la que me encuentro estudiando”*.
- El 66,3% de los estudiantes responde estar de acuerdo o muy de acuerdo ante la consulta *“La carrera que estudio tiene un proyecto académico sólido y coherente con la misión institucional”*.
- Un 76% de los titulados considera que la formación recibida cumplió con los objetivos de la carrera.
- Un 70% de los titulados considera que hay claridad respecto de los objetivos de la formación.
- Todos los empleadores encuestados están de acuerdo o muy de acuerdo ante la consulta *“La formación y los conocimientos entregados por la Universidad Austral de Chile a sus egresados permiten satisfacer los requerimientos de nuestra organización”*.
- Todos los empleadores encuestados están de acuerdo o muy de acuerdo ante la consulta *“El perfil del egresado, esto es, el conjunto de las características que reúne un egresado de la carrera e institución mencionadas, me parece muy bueno”*.

La Carrera en ésta Dimensión Capacidad de Autorregulación, presenta las siguientes **debilidades:**

- Se requiere una optimización de los mecanismos de evaluación de la gestión de las autoridades y de evaluación docente.

- Se deben establecer nuevos componentes de consulta sobre la opinión de los empleadores respecto a los propósitos de la carrera.
- Bajo rendimiento académico, especialmente en alumnos de los dos primeros años.
- Falta comunicación interna de las actividades realizadas por los docentes y estudiantes (asistencia a congresos, cursos, pasantías, entre otros).
- Es necesario tomar acciones que motiven una mayor participación de todos los sectores en el proceso de autoevaluación.
- Dificultad para comprometer la participación activa de empleadores en el proceso de autoevaluación.
- Solo el 48%, de los académicos está de acuerdo o muy de acuerdo ante la consulta: *“Hay mecanismos claros y permanentes de evaluación de la gestión de las autoridades”*.
- El 38,4%, de los estudiantes está de acuerdo o muy de acuerdo respecto de la consulta, *“Se aprecia que los mecanismos de evaluación docente son considerados por los directivos de la carrera para realizar ajustes cuando es necesario (cambiar profesores, perfeccionar asignaturas, etc.)”*.
- Solo la mitad de los empleadores manifiesta estar de acuerdo ante la consulta *“Las autoridades de la carrera consultan regularmente mis opiniones como empleador”*.

3. RESULTADOS Y PLAN DE MEJORAMIENTO.

3.1 ORGANIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN.

3.1.1 PERFIL DE EGRESOS Y RESULTADOS.

La carrera presenta en esta dimensión, diversas **fortalezas**, las cuales se pueden resumir en las que se indican a continuación.

Tiene un perfil de egreso claramente definido, conocido por la mayoría de los estudiantes, egresados, titulados, académicos y empleadores, con un plan de estudios cuyos propósitos y objetivos son coherentes con la misión de la Universidad, que responde a las necesidades de dicho perfil, definiéndose claramente las competencias que se espera tengan los estudiantes al momento de su titulación. Lo cual se ratifica en el análisis de los resultados de la encuesta de opinión para titulados y empleadores el que muestra que los conocimientos y competencias adquiridas durante su formación les ha permitido enfrentar de manera satisfactoria el mundo laboral, es decir, el Perfil de Egreso se ajusta a los requerimientos actuales del medio laboral en el que se desarrolla el Ingeniero Civil Electrónico de la UACH.

En cuanto a estructura curricular y formación que entrega la carrera, ésta es bien evaluada por los distintos actores, los cuales encuentran adecuados los mecanismos de evaluación, control y ajuste de planes y programas. Esto incluye una buena organización del plan de estudios, dividido por ciclos formativos (bachillerato, licenciatura y profesional) y con criterios claros y adecuados para la admisión, egreso y evaluación. El Plan de Estudios es conocido por académicos y estudiantes e incorpora actividades que permiten integrar contenidos y verificar el logro de competencias.

Se dispone de un modelo educativo institucional, basado en un enfoque por competencias, que entrega los lineamientos institucionales para la definición de perfiles de egreso, planes de estudio y programas de asignaturas. El enfoque curricular de la carrera está centrado en el aprendizaje del estudiante a través del desarrollo de competencias.

El proceso de formación se cumple adecuadamente. Esta afirmación está avalada por las respuestas de los titulados quienes manifiestan que la pertinencia del perfil de egreso y la calidad científica y técnica de su formación les permite enfrentar satisfactoriamente el mundo laboral.

La mayoría de los empleadores encuestados manifestó que al requerir profesionales, su organización recurría a esta institución académica para buscar empleados capaces.

Las principales **debilidades** asociadas a esta dimensión se presentan a continuación. De acuerdo a opiniones de todos sectores involucrados y a una exigencia de la propia Universidad se requiere de una Innovación Curricular que plantee una reformulación del Perfil de Egreso orientado por competencias específicas, genéricas y sello.

Falta mayor difusión a la comunidad regional sobre las actividades generadas por los investigadores y académicos de la carrera.

La integración de las actividades teóricas y prácticas deben ser fortalecidas tanto con la adquisición de equipos de laboratorio como mejorar la inclusión de actividades prácticas en los programas.

La vinculación con el medio de la carrera debe incrementarse y llegar a un mayor grado de formalización de los mecanismos de consulta de opinión para maximizar el aporte externo a la función académica y el aporte de la facultad, escuela e instituto al entorno.

3.1.2 CONDICIONES DE OPERACIÓN Y RESULTADOS.

Las **fortalezas** asociadas a esta dimensión pueden resumirse en las siguientes:

La estructura organizacional de la unidad e institución está claramente definida y es apropiada para el cumplimiento de la misión y objetivos de éstas. Asimismo, los cuerpos directivos superiores de la Facultad, Institutos y Escuelas, tienen claramente definidas sus funciones, responsabilidades y atribuciones.

Los directivos de la unidad tienen las calificaciones y experiencia adecuadas para cumplir con sus funciones. Los procedimientos de comunicación de estudiantes con docentes y autoridades son efectivos y conocidos por ellos.

La Facultad de Ciencias de la Ingeniería, los Institutos que prestan el servicio docente a la carrera y la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica conforman una estructura organizacional adecuada a las necesidades de la carrera.

La unidad evalúa adecuadamente la calidad del servicio formativo, analizando asignaturas de mayor riesgo académico y articulando políticas académicas a nivel de Facultad. A su vez, a través del Sistema de Información Curricular (SIC) de la universidad se obtiene información estadística de los resultados de los cursos y evolución de las cohortes. Se cuenta también con la Unidad de Apoyo al Aprendizaje, que colabora en el desarrollo de hábitos de estudios, y realiza diagnósticos y programas de apoyo a estudiantes con problemas de aprendizaje o psicológicos.

Respecto de los recursos humanos una proporción importante de los académicos que prestan servicio a la carrera son de jornada completa. Se cuenta con un cuerpo docente idóneo, comprometido con el desarrollo de la carrera, que permite cumplir con los lineamientos establecidos en el Modelo Educativo.

Se cuenta con procesos claros de selección, contratación y promoción académica; esto último está ligado al sistema de convenios de desempeño.

Tanto la Escuela como los docentes asociados a la carrera son valorados positivamente por la mayoría de los estudiantes, tanto en sus conocimientos como en sus condiciones pedagógicas, trayectoria y prestigio.

La Carrera cuenta con abundantes medios audiovisuales y de apoyo a la docencia, como son laboratorios y talleres ampliamente equipados para el logro de los objetivos educacionales planteados.

Las principales **debilidades** asociadas a esta dimensión son las siguientes.

En lo relativo a los recursos humanos, el número de docentes con postgrados en torno a la disciplina es menor al 50%, por otra parte se debe incrementar la cantidad de académicos de jornada completa del Instituto de Electricidad y Electrónica para un óptimo cumplimiento de sus objetivos de investigación, extensión y perfeccionamiento como de docencia a las carreras de su ámbito de responsabilidad.

Se debe aumentar el equipamiento computacional disponible para los alumnos aún insuficientes al igual que debe realizarse una revisión profunda del material bibliográfico disponible en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, necesario para el correcto desarrollo de las asignaturas, con el fin de adecuarlo a las necesidades actuales de la carrera.

3.1.3 CAPACIDAD DE AUTOREGULACION Y RESULTADOS.

Las **fortalezas** asociadas a esta dimensión pueden resumirse en las siguientes.

Se puede concluir que las principales fortalezas detectadas por las encuestas son la adecuada estructura organizacional que administra la Carrera y la satisfacción respecto a la infraestructura que disponen los estudiantes para su proceso de enseñanza aprendizaje. Se cuenta con un sistema de control curricular en línea, que permite a los estudiantes conocer su situación académica a través de internet, y existe una normativa interna clara, que regula las actividades del personal universitario y de los estudiantes.

Se observa además claridad tanto en los propósitos de la universidad, facultad y unidades relacionadas con la carrera, como así también en los procesos para toma de decisiones, siendo de público conocimiento y compartidos por la comunidad universitaria. Se cuenta con instancias y mecanismos para evaluar el logro de tales propósitos. El perfil y competencias de egreso de los estudiantes de la carrera fueron definidos con claridad, en un proceso participativo que incluyó consultas al medio profesional.

La integridad de la corporación se refleja en las decisiones de los directivos y la veracidad de la información interna y externa; se materializa en la confianza de los empleadores en los titulados de la carrera, y en la confianza de los estudiantes en las decisiones de las unidades responsables de la carrera. La normativa interna es clara y conocida por los integrantes de la comunidad universitaria. La información que se entrega a la comunidad universitaria y al público en general, tanto relativa a la universidad como a la carrera, es clara y verídica. La universidad cuenta con un completo sistema informático académico - estudiantil y de soporte para la gestión académica y administrativa, y de extensión y difusión.

La principal **debilidad** asociada a esta dimensión es la siguiente:

La necesidad de optimizar los servicios y procedimientos que realiza la Escuela, ya que falta difusión de estos a los estudiantes en especial de los primeros años.

3.2 ORIENTACIONES DE DESARROLLO FUTURO: PLAN DE MEJORAMIENTO.

La Escuela de Ingeniería Civil Electrónica, mediante su proceso de autoevaluación, ha identificado fortalezas y oportunidades de mejora asociadas a cada criterio de las tres dimensiones examinadas. Al examinar estas oportunidades, se pudo identificar factores comunes entre los criterios de cada dimensión, encontrándose incluso ocasiones de mejoramientos transversales a todo el quehacer académico de la Escuela. En consistencia con su proceso de progreso continuo, la Escuela ha detectado oportunidades de mejoras que permiten identificar y jerarquizar acciones factibles para subsanar las principales debilidades.

Las propuestas de mejoramientos se centrarían en los siguientes objetivos:

- 1. REVISIÓN DEL PERFIL DE EGRESO E INNOVACION CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS.**
- 2. INCREMENTAR LA TITULACIÓN OPORTUNA.**
- 3. FORTALECIMIENTO DE LA PLANTA ACADÉMICA.**
- 4. MEJORAR INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.**
- 5. MEJORAR VINCULACIÓN CON EL MEDIO**

Estos se encuentran priorizados de acuerdo al impacto en la formación de los estudiantes. De acuerdo a organización de la UACH, estos objetivos serán en mayor o menor medida ejecutados por la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica o el Instituto de Electricidad y Electrónica. Con excepción de algunas de las acciones, la mayor parte no requiere de grandes inversiones y se refieren principalmente a ajustes en los procedimientos. A continuación se presenta el detalle de los objetivos, especificando las acciones asociadas, así como sus responsables, indicadores y plazos de ejecución.

3.2.1 Objetivo 1: REVISIÓN DEL PERFIL DE EGRESO E INNOVACION CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS.

Cabe indicar que este objetivo se encuentra en una Etapa – Macro - Curricular finalizada. La revisión del Perfil de Egreso tuvo como propósito mejorar una serie de componentes que definen a este y que debe poseer el Ingeniero Civil Electrónico, para ello fue imprescindible contar con la participación de docentes, estudiantes, egresados y empleadores, los cuales proporcionaron información tanto del ámbito interno como externo.

Se trabajó en asociar de forma más explícita las competencias a declarar en el Perfil, con las asignaturas de un plan de estudios coherente con el modelo educacional y enfoque curricular de la UACH.

La Innovación Curricular combina la formación general (competencias genéricas, sello, personal y social) y competencias específicas (competencias elementales, disciplinares y profesionales). De este modo se aspiró a articular procedimientos metodológicos, didácticos y evaluativos que concilien la formación general y la formación profesional.

Entre los componentes requeridos en esta Innovación se encuentran los créditos SCT, la necesidad de definir claramente los ámbitos de desempeño de los egresados conforme a mapas de competencias, la incorporación de matrices de desempeño que contribuyen a descomponer las competencias en indicadores y niveles de dominio, y elaboración de matrices de vinculación las que, entre otras cosas permite establecer una mejor vinculación pre/postgrado.

En el año 2015 y ante un nuevo enfoque curricular iniciado por la UACH, asesorado por la oficina del DACIC, la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica inició este proceso de innovación curricular que culminará el 2021, este proyecto definió un nuevo perfil de egreso y competencias de los ciclos de Bachillerato, Licenciatura y Profesional abarcando ámbitos de realización tanto básicos, específicos y genéricos, aplicándose inicialmente a la cohorte 2016, coincidiendo con el plan de mejora propuesto en este informe.

La responsabilidad de este proceso lo asumió la Comisión de Análisis Curricular (CAC) de la Escuela de la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica.

Acción 1.1: Validación externa e interna del Perfil de Egreso. Se sometió a validación externa el Perfil de Egreso de la carrera elaborado por el CAC a egresados y empleadores y validación interna a académicos y estudiantes, con el fin de sustentar y realizar ajustes de ser necesario.

Responsable: CAC.

Acción1.2: Definición de matrices de desempeño de las competencias específicas. Esta acción aportó a la descomposición de las competencias en indicadores de desempeño y niveles de dominio, precisando de esta forma su trayectoria formativa.

Responsable: CAC.

Acción1.3: Definición de matrices de vinculación: Esta acción permitió precisar la contribución que tienen las asignaturas por semestres y ciclos formativos en función de los indicadores y nivel de dominio para cada una de las competencias específicas.

Responsable: CAC.

Acción 1.4: Elaboración de Malla Curricular y Plan de Estudios. Una vez que las matrices de vinculación se encontraban elaboradas, se confeccionó la malla curricular y el plan de estudio, cuyo principal desafío fue ajustarlo a créditos SCT-Chile, considerando 30 créditos por semestre.

Responsable: CAC.

Acción 1.5: Elaboración de programas de asignatura. En una primera fase, se describió cada asignatura vinculada a las competencias que le corresponde, para que posteriormente se elaboren el programa de las asignaturas del primer semestre y segundo semestre, conforme al formato dado por la resolución 140/2014.

Responsable: CAC.

Acción 1.6: Implementación del nuevo Plan de Estudios. Este se puso en marcha para los estudiantes ingreso 2016.

Responsable: Escuela.

Acción 1.7: Pilotaje y seguimiento del nuevo Plan de Estudios. Acompañamiento de asignaturas semestralmente, durante el Primer Semestre 2016: ELEB065: Taller de Ingeniería Electrónica: Ingeniería Básica - BAIN067: Geometría para la Ingeniería.

Responsable: DACIC.

Planificación

Objetivos a conseguir	Acciones conducentes al logro de los objetivos	Plazos para realizar las acciones	Responsable	Recursos y fuente de financiamiento	Indicadores
Revisión del Perfil de Egreso e Innovación Curricular del plan de estudios	1.1: Validación externa e interna del Perfil de Egreso	Acción realizada el 2015	CAC	Pregrado	Encuestas y Focus Group realizados. Perfil de Egreso modificado de acuerdo a los antecedentes recopilados. Etapa - Macro-Curricular
	1.2: Definición de matrices de desempeño de las competencias específicas	Acción realizada el 2015	CAC	Pregrado	Matrices de competencias desglosadas en desempeños a ser logrados secuencialmente. Etapa - Macro-Curricular
	1.3: Definición de matrices de vinculación	Acción realizada el 2015	CAC	Pregrado	Matriz de vinculación para la carrera. Etapa - Macro-Curricular
	1.4: Elaboración de Malla Curricular y Plan de Estudios	Acción realizada el 2015	CAC	Pregrado	Malla Curricular y Plan de estudios incorporando SCT. Etapa - Macro-Curricular
	1.5: Elaboración de programas de asignatura.	Acción realizada el 2015	CAC	Pregrado	Confección de programas de las asignaturas del Primer y Segundo Semestre. Etapa -Macro-Curricular
	1.6: Implementación del nuevo Plan de Estudios	2016	Escuela	Pregrado	Inicio del plan de estudios para la cohorte 2016. Etapa -Micro-Curricular
	1.7: Implementación del nuevo Plan de Estudios	2016 -21	DACIC	Pregrado	Acompañamiento a asignaturas. Informes semestrales. Etapa -Micro-Curricular

3.2.2 Objetivo 2: INCREMENTAR LA TITULACIÓN OPORTUNA.

Los índices de tiempos de titulación de la carrera muestran que existe una diferencia importante entre la duración declarada y la observada. El porcentaje alcanzado por las cohortes 2006 en adelante en lograr la titulación de acuerdo a la duración de la carrera es bajo (12.0%).

Este alargue es provocado básicamente por las siguientes causas:

-) El lento avance en el ciclo de Bachillerato, en donde una gran cantidad de estudiantes reprobaban asignaturas de ciencias básicas.
-) Los extendidos tiempos destinados a la ejecución del proyecto de título, debido a una visión "tradicional" del trabajo de título como una actividad de larga duración.
-) Una no menor es lo que se llama el "relajo" tras completar el plan de estudios, los estudiantes se toman un tiempo abstrayéndose de sus obligaciones.

En el último tiempo se ha invertido un gran esfuerzo en paliar estas causas mediante acciones remediales orientadas a reforzar el perfil de ingreso de estudiantes deficitarios académicamente (diagnósticos, plan fundamental, tutorías).

Se ha demostrado que la tasa de éxito está íntimamente relacionada con los puntajes de la PSU, por lo que se ejecutarán acciones tendientes a captar mejores puntajes mediante un reforzamiento de la imagen de la carrera a través de acciones de difusión y extensión.

En lo que respecta a alternativas de titulación, se generará un nuevo reglamento que considere diversas opciones como por ejemplo: Titulación por actividad de investigación, Titulación por proyectos profesionales.

A su vez la Escuela realiza diversas actividades con el fin de integrar lo más tempranamente el proceso de titulación respecto al resto de la malla curricular, con mayores nexos a las prácticas profesionales y con mayor tendencia al trabajo aplicado en equipo. La última causa ha sido remediada con el Artículo 56 del Reglamento Académico Estudiantil.

Acción 2.1: Participación de Estudiantes en proyectos de investigación y extensión. La Escuela y el Instituto promoverán la participación de estudiantes en proyectos de investigación y extensión con el propósito de disponer de una mayor oferta de temas de titulación.

Responsable: Director de Escuela.

Acción 2.2: Definición de nuevo reglamento de titulación. Este incorporará formas alternativas de titulación, que se adapten a las particularidades de los proyectos de título con el objeto de la titulación oportuna. Cabe mencionar que este instructivo operará sobre el plan de estudios actual, por lo que se espera una disminución en los tiempos de titulación en el corto plazo.

Responsable: Director de Escuela.

Acción 2.3: Sistematizar el seguimiento de las prácticas docentes. Hacer un compendio de las innovaciones realizadas en distintas asignaturas para facilitar la transferencia de buenas prácticas, en particular en las asignaturas del ciclo de bachillerato y licenciaturas a fin de disminuir las tasas de repitencia.

Responsable: Director de Escuela.

Planificación

Objetivos a conseguir	Acciones conducentes al logro de los objetivos	Línea de base	Plazos para realizar las acciones	Responsable	Recursos y fuente de financiamiento	Indicadores
Lograr la titulación oportuna	2.1: Participación de Estudiantes en proyectos de investigación y extensión.	18%	2021	Director de Escuela.	Escuela-Instituto de E. y Electrónica	Incrementar en 20 % el N ^a de estudiantes que participan o apoyan proyectos de investigación y de extensión, que den como resultado propuesta de temas de titulación.
	2.2: Definición de nuevo reglamento de titulación.	Reglamento Actual.	2016	Director de Escuela.	Escuela	Redacción, Aprobación y Publicación de nuevo reglamento de titulación.
	2.3: Sistematizar el seguimiento de las prácticas docentes	No hay	2017	Director de Escuela.	Escuela-Instituto de E. y Electrónica	Redacción y Publicación Manual de buenas prácticas. Mejorar tasas de aprobación en las asignaturas en un 20%

3.2.3 Objetivo 3: FORTALECIMIENTO DE LA PLANTA ACADÉMICA.

Se deben contemplar acciones dirigidas tanto al desarrollo de las capacidades del personal académico ya existente, como a la captación de nuevos académicos en áreas estratégicas y/o deficitarias de la carrera.

De acuerdo con el Plan Estratégico de la Facultad (2012 - 2015), uno de los indicadores apunta a incrementar la cantidad de doctores.

Estos últimos años se ha concretado la contratación de nuevos académicos con grado de doctor, el año 2015 el Instituto de Electricidad y Electrónica adhirió a su planta académica dos nuevos docentes con postgrado. En relación a lo anterior, es importante destacar que cada unidad es la que define de manera autónoma los criterios según los cuales selecciona a los nuevos docentes.

También como una forma de apoyar al personal académico destacan medidas como el apoyo a la finalización de doctorados a través de la liberación de carga académica. Esta medida beneficiará a académicos (principalmente de jornada completa) que están en la fase final de su proceso de doctorado.

También, se puede concluir que prácticamente la totalidad de los académicos contratados con cargo al Plan de Renovación de la Planta Académica que poseen el grado de doctor, que perciben asignación de doctorado, han firmado un convenio de desempeño.

Además, la mayor parte de ellos desarrollan actualmente algún proyecto de investigación y han efectuado publicaciones científicas reconocidas, ya sea como autor o coautor.

Acción 3.1: Participación de docentes en programas de perfeccionamiento pedagógico. La Escuela y el Instituto promoverán la participación del personal académico en programas de perfeccionamiento pedagógico.

Responsable: Director de Instituto de Electricidad y Electrónica.

Acción 3.2: Desarrollo de los cuadros Académicos. Aplicación de un régimen evaluativo, periódicamente renovable según convenios de desempeño. Estímulo efectivo a la productividad científica y al perfeccionamiento de alto nivel.

Responsable: Director del Instituto de Electricidad y Electrónica.

Acción 3.3: Contratación de nuevos académicos en líneas estratégicas definidas por el Instituto de Electricidad y Electrónica. Determinación de las líneas estratégicas y/o deficitarias y definición de prioridades. Contratación de doctores(as) o, en líneas específicas calificadas.

Responsable: Director del Instituto de Electricidad y Electrónica.

Planificación

Objetivos a conseguir	Acciones conducentes al logro de los objetivos	Plazos para realizar las acciones	Responsable	Recursos y fuente de financiamiento	Indicadores
Fortalecimiento de la planta académica.	3.1: Participación de docentes en programas de perfeccionamiento pedagógico.	2017	Director de Instituto de Electricidad y Electrónica.	Central	Habilitación pedagógica del 100 % del personal académico.
	3.2: Desarrollo de los cuadros Académicos	2021	Director del Instituto de Electricidad y Electrónica.	Central	Convenio de desempeño del 100% de los académicos
	3.3: Contratación de nuevos académicos en líneas estratégicas definidas por el Instituto de Electricidad y Electrónica	2021	Director de Instituto de Electricidad y Electrónica	Central según planta del IEE	Definición de líneas estratégicas y contratación de 6 académicos al 2021.

3.2.4 Objetivo 4: MEJORAR INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.

Si bien la Facultad dispone de laboratorios de computación de uso transversal a todas las Carreras, de notebooks que se facilitan a los estudiantes de la Facultad, centralizados en los edificios 8000 y 9000, pareciera ser que en opinión de los estudiantes resulta insuficiente para el apoyo de las actividades académicas.

Asimismo, la integración cada vez más creciente de actividades teórico- prácticas reflejadas en problemas y proyectos como parte de las estrategias de aprendizaje, aplicando metodologías activas, en que está empeñada la Facultad de Ingeniería, hace necesario la adquisición de equipamiento de laboratorio con el fin de aumentar la cantidad de puestos de trabajo.

A lo anterior y como parte de perfeccionar las estrategias de aprendizaje, se ha detectado la necesidad de que se requiere la implementación de una sala de laboratorio de uso general en que los estudiantes de la Carrera puedan reforzar el desarrollo de los proyectos y poder trabajar en iniciativas personales relacionadas con su formación, la experiencia adquirida en estos años en la aplicación de metodologías activas, sumado a las sugerencias de nuestros estudiantes, estamos convencidos que este tipo de iniciativas permitirá: incentivar el trabajo autónomo, ser más proactivos, llenar espacios que la malla curricular no contempla, satisfaciendo anhelos de los estudiantes que a la larga potencian

su formación. Si bien y de acuerdo a las encuestas es opinión generalizada que existe un déficit en cuanto a salas de clases, este aspecto está siendo tratado a nivel de Facultad y debiera estar solucionado en un breve plazo con los proyectos de infraestructura propuestos en el plan maestro de la Facultad que considera la construcción de un nuevo pabellón docente.

Acción 4.1: Aumentar la cantidad de recursos computacionales para ser utilizados por los estudiantes de la Carrera. El financiamiento provendrá de un proyecto de infraestructura postulado a fondos centralizados.

Responsable: Director de Instituto de Electricidad y Electrónica.

Acción 4.2: Incorporación de nuevos equipamientos e instrumental de laboratorio. La integración de actividades teórico – prácticos en un número creciente requiere la incorporación de nuevos equipamientos e instrumental de laboratorio. El financiamiento provendrá de un proyecto de infraestructura postulado a fondos centralizados.

Responsable: Director de Instituto de Electricidad y Electrónica.

Acción 4.3: Implementar sala con equipamiento de laboratorio. Se implementará una sala con equipamiento de laboratorio de la especialidad para el trabajo autónomo estudiantes de la Carrera.

Responsable: Director de Instituto de Electricidad y Electrónica.

Planificación

Objetivos a conseguir	Acciones conducentes al logro de los objetivos	Plazos para realizar las acciones	Responsable	Recursos y fuente de financiamiento	Indicadores
Mejorar Infraestructura y Servicios	4.1: Aumentar la cantidad de recursos computacionales	2017	Director de Instituto de Electricidad y Electrónica	Central vía proyecto	Adquisición de software y hardware para actividades de simulación y prácticos de especialidad.
	4.2: Incorporación de nuevos equipamientos e instrumental de laboratorio	Adquisición 2015 Adquisición 2016 -18	Director de Instituto de Electricidad y Electrónica	\$ 2.880.000 (IEE) \$ 10.000.000 (IEE)	Registro en Inventario.
	4.3: Implementar sala con equipamiento de laboratorio para trabajo autónomo	Proyecto 2016 - 18	Director de Instituto de Electricidad y Electrónica	\$ 3.000.000 (IEE)	Registro en Inventario.

3.2.5 Objetivo 5: MEJORAR VINCULACIÓN CON EL MEDIO.

La vinculación con empresas debe fortalecerse. Esta vinculación es deseable en ambos sentidos: por un lado, el vincular el quehacer de la Carrera, manteniendo reuniones con empresarios e ingenieros para realizar tesis, proyectos, prácticas y pasantía y visitas en las empresas, para que éstas conozcan el perfil egreso de la carrera, y por otra para recibir retroalimentación desde el mundo empresarial acerca de sus necesidades, de manera de conocer las competencias requeridas por las empresas e incorporarlas en las modificaciones al plan de estudios.

Además, pueden realizarse actividades conjuntas, las cuales redundarán en una relación de confianza mutua, beneficiosa para ambas partes.

Esto se realizará con la colaboración del Consejo Asesor de la Carrera y de la Unidad de Vinculación con el medio.

En vistas a estructurar esta relación se promoverá la formación de un centro de ingenieros titulados con el cual la Escuela pueda estar en contacto de manera centralizada.

En las empresas se valora a nuestros titulados, como lo reflejan las encuestas de opinión dirigida a empleadores (Sección B), vemos la necesidad de fortalecer ese vínculo y ampliarlo, proyectándonos a otras regiones, además es necesario establecer un mecanismo formal de consulta a empleadores mediante el cual éstos puedan expresar sus opiniones acerca de las necesidades de la carrera, con el fin de ir corrigiendo las falencias por ellos detectadas.

Acción 5.1: Establecer mecanismos de retroalimentación desde empresas. Se formará un Consejo Asesor detectando tendencias en métodos y tecnologías que sean de interés en un ambiente laboral. Se realizarán encuestas para recabar la opinión sobre de empresarios y titulados.

Responsable: Director de Escuela.

Acción 5.2: Establecer convenios para prácticas, proyectos y tesis. Se formalizarán los lazos con las empresas que se relacionan con académicos y se establecerá un convenio para la realización de prácticas, incorporar sus problemáticas en asignaturas de proyecto y desarrollar temas de tesis.

Responsable: Director de Escuela.

Acción 5.3: Coordinar acciones conjuntas Universidad/Empresa. Se realizarán actividades en los cuales se reúnan estudiantes con personas del mundo empresarial. Como punto de inicio, se consideraran seminarios, charlas, conferencias, organizadas por los estudiantes de la carrera, como INGELECTRA, organizado por la rama estudiantil del IEEE de la UACH, dependiente de la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica, potenciándolo para extenderlo hacia el encuentro con empresarios. El financiamiento provendrá de la asignación presupuestaria de la Escuela, más postulación a proyectos de extensión.

Responsable: Director de Escuela.

Acción 5.4: Oficializar la creación de un centro de titulados de la carrera. Fortalecer el grupo actual, y a todos los Ingenieros electrónicos formados en la Facultad de la UACH. Se recopilarán experiencias organizativas que hayan dado frutos en otras Escuelas, y se potenciara un centro que sirva de punto de reunión para los Ingenieros de la Escuela. De manera preliminar se estima conveniente crear centros, uno en Valdivia y otro en Santiago. Esto se realizará con el apoyo de la Unidad de Vinculación con el medio.

Responsable: Director de Escuela.

Planificación

Objetivos a conseguir	Acciones conducentes al logro de los objetivos	Plazos para realizar las acciones	Responsable	Recursos y fuente de financiamiento	Indicadores
Mejorar la vinculación con el medio	5.1: Establecer mecanismos de retroalimentación desde empresas. Creación del Consejo Asesor	2016	Director de Escuela	Escuela	Actas de reuniones y acuerdos del Consejo Asesor
	5.2: Establecer convenios para prácticas, proyectos y tesis	2021	Director de Escuela	Escuela e Instituto y Empresas	Nº Convenios: 6 Informes de prácticas, Proyectos Tesis.
	5.3: Coordinar acciones conjuntas Universidad/Empresa	2016	Director de Escuela	Escuela	Informes anual de los eventos.
	5.4: Oficializar la creación de un centro titulado de la carrera.	2016	Director de Escuela	Escuela	Informe anual de actividades.

4. CONCLUSIONES.

Las conclusiones principales del proceso son sin duda muy valiosas, tal como se ha detallado en las de cada dimensión analizada. Para la dimensión Perfil de egreso y logros de los estudiantes, las conclusiones han sido positivas, en general. En la actualidad, existen prácticas definidas que permiten desplegar, monitorear y mejorar procesos orientados a la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Además la Escuela de Ingeniería Civil Electrónica ha definido y revisado el perfil de egreso de la carrera, y ha establecido acciones para su actualización, para mantenerlo alineado con las necesidades que exige la sociedad. Las actividades de la Escuela se alinean y potencian con las directrices de la Universidad y de la Facultad. En este contexto, la Escuela participa activamente de los procesos de Innovación Curricular, aunque la incorporación de mejoras pasa por una sociabilización y evaluación al interior de la Escuela, necesaria para sintonizar las iniciativas de mejora y ajustes curriculares internos con las propuestas de la Facultad y de la Universidad.

Son dignas de destacar como conclusiones en esta dimensión, la madurez institucional de la Universidad que se logra proyectar a la Escuela y la carrera, así como un perfil de egreso con un sello único, reconocido y requerido por la sociedad en tiempos de rápido avance y gran diversidad tecnológica. La incorporación de metodologías activas son los estilos de aprendizajes presentes en los estudiantes, la solidez de su Consejo de Escuela como instancia de trabajo continuo sobre el proceso de enseñanza aprendizaje, en que además participan todos los académicos de diversas maneras que sirven a la Escuela, también resalta la formalidad y eficiencia con que se lleva a cabo el proceso de titulación de los estudiantes.

Se recalca también la estabilidad y percepción en todos los ámbitos de la comunidad universitaria, expresada a través de las encuestas realizadas, lo que contribuye a valorar los antecedentes presentados en esta dimensión.

Las oportunidades de mejora detectadas, transversales a los criterios de esta primera dimensión, pasan por una Innovación Curricular que plantee una reformulación del Perfil de Egreso orientado por competencias específicas, genéricas y sello, el fortalecimiento de vinculación con el medio, la mejora continua de los indicadores de retención y el enriquecimiento de las instancias de colaboración entre asignaturas, de manera de potenciar aún más el perfil integrador de los estudiantes.

Respecto a la dimensión de Condiciones de Operación, de la carrera de Ingeniería Civil Electrónica, se puede apreciar que cumple satisfactoriamente con proveer un marco organizacional adecuado para el cumplimiento de sus objetivos académicos. A nivel de gestión, se puede decir que la carrera opera en un contexto definido, monitoreado, de optimización continua, y dirigido por profesionales competentes para esta labor. En aspectos académicos, la Escuela cuenta con recursos humanos, infraestructura y servicios idóneos para el desempeño de las actividades académicas, siendo un aspecto destacado la constitución de su plantel de académicos de jornada completa, que cubren las diversas actividades del quehacer académico, cuentan con experiencia profesional en su totalidad, y participan activamente de las instancias de mejoras estratégicas de la Escuela.

Como oportunidades de mejora se señala la necesidad de aumentar el número de docentes con postgrados en torno a la disciplina. Otro punto a mejorar es la vinculación con el sector industrial.

En la dimensión de Autorregulación, las conclusiones son también mayoritariamente positivas, dado que la formalización de los procesos de toma de decisiones, la participación de los académicos, la entrega de información y servicios, son aspectos logrados, en parte por la solidez de la estructura a nivel de Universidad y Facultad.

Dentro de los aspectos positivos se puede recalcar que el proceso permitió identificar las debilidades y fortalezas de la carrera, de manera que se pudieron establecer las necesidades de acciones de mejoramiento. Especialmente este proceso identificó requerimientos que demandan hoy los estudiantes, titulados y empleadores. Con respecto a las conclusiones, estas se pudieron plasmar apropiadamente en el informe y fueron el resultado del conocimiento logrado en todo el proceso, especialmente del análisis efectuado para las tres dimensiones de autoevaluación expuestas en este informe.

Por último, es preciso acentuar que el proceso manifestado en este informe demostró la capacidad de la Escuela para examinar reflexivamente la carrera, con un compromiso mancomunado de los docentes y de las unidades institucionales pertinentes, demostrando así capacidad no sólo de cumplir con los retos del quehacer académico en sus distintas aristas, sino de hacerlo sobre el sustento de una estructura orgánica, marco estratégico y un objetivo primordial que es el de la mejora continua.



Universidad Austral de Chile
Facultad de Ciencias de la Ingeniería