



**INFORME FINAL DEL COMITÉ DE PARES EVALUADORES**  
PARA LA ACREDITACIÓN CARRERAS PROFESIONALES CON LICENCIATURA, CARRERAS PROFESIONALES SIN  
LICENCIATURA Y PROGRAMAS DE LICENCIATURA

**CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL ELECTRÓNICA**  
**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA**

## Contenido

1.	INTRODUCCIÓN .....	2
2.	BREVE CONTEXTO DE LA INSTITUCIÓN .....	2
3.	BREVE CONTEXTO DE LA UNIDAD DE LA QUE DEPENDE LA CARRERA.....	3
4.	CONTEXTO DE LA CARRERA.....	4
5.	DESCRIPCIÓN DE LA VISITA.....	5
6.	AVANCES RESPECTO AL PROCESO DE ACREDITACIÓN ANTERIOR .....	5
8.	EVALUACIÓN POR DIMENSIÓN Y CRITERIOS.....	9
	DIMENSION 1: PROPÓSITOS E INSTITUCIONALIDAD DE LA CARRERA O PROGRAMA .....	9
	<i>CRITERIO 1: PROPÓSITOS.....</i>	9
	<i>CRITERIO 2. INTEGRIDAD.....</i>	11
	<i>CRITERIO 3. PERFIL DE EGRESO .....</i>	14
	<i>CRITERIO 4. PLAN DE ESTUDIOS .....</i>	17
	<i>CRITERIO 5. VINCULACIÓN CON EL MEDIO.....</i>	22
	DIMENSION 2: CONDICIONES DE OPERACIÓN.....	25
	<i>CRITERIO 6. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN.....</i>	25
	<i>CRITERIO 8. INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE .....</i>	30
	<i>CRITERIO 9. PARTICIPACIÓN Y BIENESTAR ESTUDIANTIL .....</i>	33
	<i>CRITERIO 10. CREACIÓN E INVESTIGACIÓN FORMATIVA POR EL CUERPO DOCENTE .....</i>	35
	DIMENSION 3: RESULTADOS Y CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN .....	37
	<i>CRITERIO 11: EFECTIVIDAD Y RESULTADO DEL PROCESO FORMATIVO.....</i>	37
	<i>CRITERIO 12. AUTORREGULACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO .....</i>	42
9.	COMENTARIOS FINALES (MÁXIMO 15 LÍNEAS).....	44
	ANEXO: PROGRAMA DE VISITA .....	46

## 1. Introducción

Este documento contiene el Informe Final del Comité de Pares Evaluadores constituido por la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., dentro del proceso de Acreditación de la carrera de Ingeniería Civil Electrónica que imparte la Universidad de la Frontera.

El Comité de Pares Evaluadores, en adelante el Comité, estuvo conformado por:

Aldo Barrueto Guzmán, presidente del Comité.

Ingeniero civil electricista Universidad Técnica Federico Santa María y Magíster en Gestión y Dirección de Empresas Universidad de Chile. Actualmente se desempeña como académico del departamento de ingeniería eléctrica de la Universidad Técnica Federico Santa María Campus Santiago.

Línea de investigación principal, "micro redes y gestión de energía".

Gastón Lefranc Hernández, par evaluador.

Ingeniero Civil Electricista, mención Control Automático y Sistemas Digitales, Universidad de Chile. Master of Science North Western University, Evanston, Illinois, USA. Profesor Titular Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Profesor del Programa de Magister en PUCV, USACH y PUC Chile. Profesor Visitante en Universidad UNAM México, Ecole Centrale de Lille, Francia en Investigación. Presidente de IEEE Consejo Cono Sur y Presidente de IEEE Sección Chile. Comité de Pares Evaluadores de Conacyt, México y de Acredita Chile.

Johan Guzmán Díaz, par evaluador

Ingeniero Civil Electrónico con el grado de Doctor en Ciencias de la Ingeniería c/m Ingeniería Eléctrica.

Especializado en el diseño y control de convertidores estáticos. Actualmente se desempeña como Docente en la facultad de ingeniería de la Universidad del Bío-Bío.

Línea de investigación principal, "aplicaciones de Convertidores Estáticos", "Uso eficiente de energías no convencionales".

El Comité realizó sus funciones conforme con las pautas, criterios y procedimientos de la Comisión Nacional de Acreditación y de Acredita CI, bajo la dirección del Presidente del Comité y desarrolló las actividades principales siguientes: (i) estudio y análisis del Informe de Autoevaluación presentado por la carrera, (ii) Reunión Preparatoria, previa a la visita del Comité a la carrera, (iii) visita a la carrera y (iv) redacción del Informe Final de Evaluación.

## 2. Breve Contexto de la Institución

La Universidad de La Frontera fue fundada por Decreto Fuerza de Ley N°17 del 10 de marzo de 1981, bajo el Decreto Ley 3.451 de 1980, a partir de la fusión de las sedes locales de la Universidad Técnica del Estado y de la Universidad de Chile existentes a esa fecha en la ciudad de Temuco.

En la actualidad, la Universidad de La Frontera imparte en forma regular 40 carreras de pregrado, siete programas de doctorado, 28 programas de magíster, 14 programas de especialidades médicas, 3 programas de especialidades odontológicas, 8 programas de especialidad en enfermería, un programa de especialidad en matronería, y un programa de especialidad en Ingeniería de Software. Tiene sobre 8.500 estudiantes en sus programas de pregrado y sobre 800 en sus programas de postgrado.

### **Misión**

La Universidad de La Frontera es una institución de Educación Superior estatal y autónoma, socialmente responsable, ubicada en la Región de La Araucanía. Tiene como misión contribuir al desarrollo de la región y del país mediante la generación y transmisión de conocimiento, la formación integral de profesionales y postgraduados, y la promoción de las artes y de la cultura. Asume compromiso con la calidad y la innovación, con el respeto por las personas, el entorno y la diversidad cultural, con la construcción de una sociedad más justa y democrática.

### **Visión**

Ser una Universidad de reconocida calidad a nivel regional, nacional e internacional y acreditada en el pregrado, postgrado, investigación, innovación y vinculación con el medio.

Los objetivos institucionales se presentan en el Cuadro de Mando dentro del Plan Estratégico de Desarrollo de la Institución.

Los objetivos estratégicos están divididos en cinco ejes estratégicos: Gestión Institucional, Docencia de Pregrado, Investigación e Innovación, Docencia de Postgrado, Vinculación con el medio. Cada objetivo estratégico está compuesto por un conjunto de objetivos operativos.

## **3. Breve Contexto de la Unidad de la que depende la carrera**

La Facultad de Ingeniería y Ciencias se creó con la fundación de la Universidad de La Frontera el año 1981, como Facultad de Ingeniería; a partir del año 1987 se denominó Facultad de Ingeniería y Administración y posteriormente, en el año 1998, cambió su nombre a Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración. Finalmente, en el año 2013, con la escisión del Departamento de Administración y Economía que pasó a formar parte de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Empresariales, se llamó Facultad de Ingeniería y Ciencias.

En la actualidad, la Facultad cuenta con 10 departamentos académicos: Ciencias de la Computación e Informática, Ciencias Físicas, Ciencias Químicas y Recursos Naturales, Ingeniería de Obras Civiles, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Industrial y de Sistemas, Ingeniería Matemática, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química y de Matemática y Estadística.

En la Facultad, al año 2018, se imparten las carreras de: Bioquímica, Ingeniería Civil, Ingeniería Civil Ambiental, Ingeniería Civil Eléctrica, Ingeniería Civil Electrónica, Ingeniería Civil en Biotecnología, Ingeniería Civil Física, Ingeniería Civil Industrial mención Bioprocesos, Ingeniería Civil Industrial mención Informática, Ingeniería Civil Industrial mención Mecánica, Ingeniería Civil Informática, Ingeniería Civil Matemática, Ingeniería Civil Mecánica, Ingeniería Civil Química, Ingeniería Civil Telemática, Ingeniería en Construcción, Ingeniería Informática, más el programa de Plan Común de Ingeniería Civil, con ingreso vigente.

### **Misión de la Facultad.**

La Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de La Frontera tiene como misión formar profesionales y científicos de calidad, competitivos en el mundo que les corresponderá actuar, con espíritu crítico, que contribuyan en forma integral, creativa e innovadora a la solución de los problemas científico-tecnológicos de la sociedad, con responsabilidad social y respeto por las personas y el entorno. A través de sus programas de pre y postgrado, la investigación, la vinculación con el medio, la innovación, la transferencia tecnológica y la internacionalización, la Facultad asume el compromiso de realizar un aporte efectivo al desarrollo de la Región de La Araucanía y del país.

### **Visión de la Facultad.**

Ser una Facultad reconocida a nivel nacional e internacional por su desarrollo científico tecnológico y la calidad de sus programas de pre y postgrado, comprometida con la Región de La Araucanía, aportando al desarrollo económico, social y cultural de ésta, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de su comunidad, con una proyección hacia una Ingeniería de nivel mundial.

## **4. Contexto de la Carrera**

El objetivo de la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica es lograr la formación de un profesional íntegro, caracterizado por:

- Su sólida formación en ciencias básicas y una acabada preparación en ciencias de la ingeniería y de la especialidad, tales como Sistemas Digitales, Comunicaciones y Control Automático.
- Su capacidad para actuar sobre procesos multidisciplinarios, aplicando en forma óptima los recursos de la avanzada tecnología electrónica actual.
- Su preparación en el área de Administración y Economía, con el fin de habilitarlo para dirigir procesos y colaborar en la toma de decisiones.

El Perfil del Titulado es: “El Ingeniero Civil Electrónico formado en la Universidad de La Frontera es un profesional con capacidades para desempeñarse en las áreas de diseño y servicios electrónicos, gestión y proyectos.

Posee conocimientos en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y de especialidad, fundamentalmente en Electrónica Analógica y Digital, Comunicaciones, Redes de Computadores, Control Automático y Automatización Industrial, entre otras, que le permiten diseñar, integrar recursos, crear, proyectar e implementar soluciones a problemas asociados a actividades industriales y de servicios.

Tiene capacidad para comunicarse en un mundo globalizado, formar y liderar equipos de trabajo. Es socialmente responsable, innovador, comprometido y crítico con los resultados de sus decisiones y respetuoso de las normas que rigen a la sociedad en la que se desenvuelve.

Su formación básica y aplicada, le permite desempeñarse en empresas productivas industriales, manufactureras y de servicios, en el sector público o privado, ejercer su profesión en forma independiente como consultor o asesor en el ámbito de su disciplina, emprender iniciativas de negocio y continuar estudios, contribuyendo al desarrollo económico y social del país”.

La Política de Formación Profesional de la Universidad establece los principios a partir de los cuales se construye el Perfil del Titulado (Anexo 1.3.a. Política Formación Profesional, Res. Ext. 796, 2008). A partir de ella, se ha elaborado un manual institucional de diseño curricular que busca asegurar la consistencia entre el Perfil del Titulado y la misión, visión y propósitos institucionales (Anexo 4.9.a Modelo Evaluación Curricular Pregrado UFRO).

Las decisiones relevantes de la Facultad las toma el Decano quien es el encargado de dirigir, supervisar, y ejecutar todas las actividades académicas de, administrativas y financieras de la Facultad.

Existe un director de carrera que es apoyado por el comité de carrera en varias materias de gestión académica y administrativa.

La decisión en cuanto a recursos y planificación académica de la docencia se toma entre el Director de Carrera y el Director de Departamento.

## 5. Descripción de la Visita

La visita a la carrera se realizó los días 18,19 y 20, de junio de 2018. El día 3 se dio lectura al Informe Oral de Salida. Durante su visita el Comité visitó el Campus Integrado Andrés Bello, Temuco en donde se dicta la carrera en modalidad presencial y jornada diurna; se reunió con los distintos actores que participan en las diferentes modalidades de la carrera según el programa que se incluye en el Anexo A; y visitó las instalaciones, incluyendo salas de clases de pregrado, oficinas, biblioteca, etc.

Se deja constancia de la muy buena disposición y amabilidad de todo el personal de la Carrera para contribuir al trabajo del Comité, proporcionando todos los antecedentes y recursos necesarios para el cumplimiento de su objetivo.

Además, el Comité contó con toda la documentación necesaria y los formularios proporcionados por Acredita CI.

Se deja constancia que lo expuesto en este Informe Final de Evaluación contiene la opinión consensuada entre los miembros del Comité, respecto a la totalidad de los criterios de evaluación exigidos por Acredita CI S.A.

## 6. Avances Respecto al Proceso de Acreditación Anterior

Con respecto a las debilidades identificadas en el proceso de acreditación anterior, el Comité hace la siguiente evaluación:

Debilidades	Superada	En desarrollo	No Superada
<b>Debilidad 1: Perfil de Egreso y resultados.</b> Para la actualización de las asignaturas la carrera no cuenta con un procedimiento de aplicación sistemático y formalmente establecido que considere en el proceso, participación del medio externo tal que sea un aporte mediante la retroalimentación.	Se evidencia la existencia de reuniones en donde se consulta al medio externo. Enero y junio 2015 Temuco, septiembre 2015 Santiago		
<b>Debilidad 2: Perfil de Egreso y resultados.</b> Persisten bajas tasas de retención y elevados tiempos de demora en la titulación, así como el tiempo de		La carrera cuenta con un análisis de las causas de deserción. Ha aumentado la retención al primer año gracias a modificaciones realizadas en	

permanencia en la carrera está muy por sobre la duración oficial. La carrera no cuenta con un diagnóstico acerca de las causas de la deserción		matemáticas. Aún hay que esperar para visualizar el efecto al tercer año.  Tasa de retención al primer año cohortes <table border="1" data-bbox="867 485 1161 541"> <tr> <td>2013</td> <td>2014</td> <td>2015</td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>76%</td> <td>77%</td> <td>79%</td> <td>79%</td> </tr> </table>	2013	2014	2015	2016	76%	77%	79%	79%	
2013	2014	2015	2016								
76%	77%	79%	79%								
<b>Debilidad 3: Perfil de Egreso y resultado.</b> Pese a los esfuerzos desplegados por la carrera de lograr un contacto más estrecho con egresados y vinculación con el medio laboral, los resultados son escasos.	Se evidencia una mejora en reunión con empleadores y con egresados. Existen alianzas con instituciones para realización de prácticas y proyectos como ALMA, OVDAS y otros mencionados en informe de vinculación con el medio de la carrera 2014-2017, verificado en la visita.										
<b>Debilidad 4: Perfil de Egreso y resultado.</b> La carrera no ha contemplado formación continua de sus egresados como una forma de ofrecerles programas de actualización o perfeccionamiento.	Existe una oferta de programas. En reunión con egresados se evidencia que la carrera les envía información vía mail respecto a programas. Existe una página web de la facultad <a href="http://fica.ufro.cl/formacion-continua-fica/">http://fica.ufro.cl/formacion-continua-fica/</a>										
<b>Debilidad 5: Perfil de Egreso y resultado.</b> Se observa en proceso de consolidación el resultado del área de investigación y el desarrollo o adjudicación de proyectos.	En rigor, esta no es una debilidad de acuerdo a los actuales criterios.										
<b>Debilidad 6: Condiciones de Operación.</b> Las decisiones relevantes sobre la marcha de la carrera, como por ejemplo la evaluación del logro del perfil de	Se consideró como prioritaria la consolidación y funcionamiento del Consejo de Carrera, estableciendo reuniones formales 2 veces al año y extraordinaria según los requerimientos. ( <i>Anexo 12.3.a, Actas Reuniones</i>										

<p>egreso, son tomadas en el Consejo de Carrera que es presidido por el Director de Carrera, sin embargo el Consejo de Carrera es de reciente creación y no se ha reunido sistemáticamente, por lo que siendo un interesante mecanismo de evaluación y de toma de decisiones, no se aprecia aún su aporte al mejoramiento continuo.</p>	<p><i>Consejo Carrera 2014 -2017)</i>          En visita se verifican actas.</p>		
<p><b>Debilidad 7: Condiciones de Operación.</b> Falta una política de renovación de equipamiento.</p>	<p>En visita se verifica la existencia de equipos de laboratorio de muy buen nivel. En reuniones con comité de carrera se verifica la existencia de procedimientos de reposición de equipos, tal como se menciona en informe de autoevaluación. El mecanismo es el siguiente:          1-Consejo de carrera y los académicos del Núcleo definen los lineamientos del equipamiento necesario por cada asignatura y proyectan necesidades de renovación.          2-Director de Carrera realiza solicitud al Director del Departamento.          3. Director de Departamento gestiona recursos ante Decano.          Existe una política interna de la Facultad de Ingeniería y Ciencias en que al menos una vez al año se presentan proyectos de adquisición de equipos orientados a la</p>		



	docencia.		
<b>Debilidad 8: Capacidad de autorregulación.</b> No se aprecia el modo en que la carrera gestionará el tiempo y recursos que demandarán los distintos proyectos del plan de mejoras.	Existe un plan de mejoras con presupuesto asignado y con plazos establecidos.		
<b>Debilidad 9: Capacidad de autorregulación.</b> El vínculo con el medio profesional puede mejorar para guiar el desarrollo de la carrera y mejorar la empleabilidad de sus egresados.	Esta debilidad se considera superada. La vinculación con el medio es una fortaleza de la carrera debido a múltiples evidencias que estuvieron a la vista durante la visita como: alianzas con empresas, proyectos de académicos, observatorio de empleabilidad, círculo de robótica educativa de la Araucanía. CREA UFRO.		
<b>Debilidad 10: Capacidad de autorregulación.</b> En general, los mecanismos para el mejoramiento de la calidad del proceso formativo, se aprecian en desarrollo.	Hay evidencias que en la carrera existe autorregulación y mejoramiento continuo, lo que se evidencia por los planes de desarrollo y cumplimiento con las mejoras realizadas causadas por las acreditaciones anteriores		

## 7. Orientaciones para la evaluación

El evaluador considerará los siguientes niveles de cumplimiento para la evaluación:

**Insuficiente:** no cuenta con políticas o mecanismos formales ni sistemáticos.

**Suficiente:** las políticas o mecanismos existen y se conocen, pero no muestran evidencia de su aplicación.

**Satisfactorio:** hay evidencia de que las políticas y mecanismos se conocen y aplican, con resultados preliminares, pero no hay evidencia todavía de que sea sistemático.

**Sobresaliente:** hay evidencia de que las políticas y mecanismos se conocen y se aplican de manera sistemática mostrando resultados que se revisan periódicamente.

## 8. Evaluación por Dimensión y Criterios

A continuación, se presenta la evaluación consensuada hecha por el Comité, siguiendo el procedimiento y estructura requerida por Acredita CI.

### **DIMENSION 1: PROPÓSITOS E INSTITUCIONALIDAD DE LA CARRERA O PROGRAMA**

#### **CRITERIO 1: PROPÓSITOS**

La unidad que imparte la carrera o programa cuenta con una clara definición de sus objetivos y metas, planifica la gestión académica y económica y dispone de mecanismos que permiten evaluar el logro de los propósitos definidos para la carrera o programa.

Aspectos a Considerar	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Sobresaliente	Evidencia
<p><b>1.a. La unidad que imparte la carrera o programa planifica sus actividades académicas, establece indicadores académicos de gestión y despliega metas que orientan la asignación de recursos.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio i) Propósitos, punto 6</p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio i) Propósitos, punto 7</p>				X	<p>La Facultad de Ingeniería y Ciencias tiene su Plan Estratégico de Desarrollo 2014-2023 (<i>Anexo 1.5.a</i>) y el respectivo Cuadro de Mando 2016-2019, que se actualiza periódicamente, alineado con el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2013-2023 (<i>Anexo 1.2.a</i>).</p> <p>Ello permite establecer indicadores académicos de gestión como mejoras en los puntajes de ingreso, retención de primer año, diseño e implementación de acciones remediales, tasas de titulación oportuna, permitiendo que los recursos disponibles se canalicen hacia las acciones de mayor impacto en el mejoramiento de los estándares académicos y estén alineados con la responsabilidad social institucional.</p> <p>Cabe destacar, que los indicadores mencionados en el punto anterior, están incorporado en el Plan de Desarrollo 2013- 2017 de la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica (<i>Anexo 1.5.b</i>).</p> <p>Lo anteriormente expuesto fue validado en las reuniones con el equipo de rectoría, directivos institucionales, autoridades de la facultad y de la carrera.</p>

<p><b>1.b. La carrera o programa declara su razón de ser y explicita la población estudiantil a la que se orienta, el campo ocupacional para el que se prepara a los estudiantes y el proyecto educativo que guía el respectivo proceso formativo.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio i) Propósitos, punto 5 Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio i) Propósitos, punto 8</p>			X	<p>El fundamento formal para la creación de la misma estuvo basado en el auge que, a esa fecha, había experimentado la industria de la celulosa y las telecomunicaciones en la zona sur austral del País. Población objetivo es la región de la Araucanía y sur del país, y el proyecto educativo es centrado en el estudiante, el cuál es consistente con los propósitos de la institución y su política de formación profesional.</p> <p>Se tuvo a la vista: Política de formación profesional de la universidad de la Frontera.</p>
<p><b>1.c. Los propósitos de la carrera o programa son coherentes con la misión institucional y cuenta con objetivos de gestión claros y verificables.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio i) Propósitos, punto 4</p>			X	<p>La Carrera asume el compromiso de realizar un aporte efectivo al desarrollo de la Región de La Araucanía y del país y su misión está alineada con la misión de la Universidad, la cual es contribuir al desarrollo de la región y del país mediante la generación y transmisión de conocimiento.</p> <p>Existe un informe de gestión semestral de la carrera en donde se presentan indicadores de gestión (Anexo 12.4).</p> <p>Se verificó la coherencia entre los propósitos de la carrera y la misión institucional en entrevistas con autoridades de rectoría, institucionales, de facultad y de la Carrera.</p>
<p><b>VALORACIÓN CRITERIO 1: PROPÓSITOS</b></p> <p>Luego de la visita realizada, puede confirmarse que La Facultad de Ingeniería y Ciencias que imparte la carrera de Ingeniería Civil Electrónica cuenta con una clara definición de sus objetivos y metas, planifica la gestión académica y económica y dispone de mecanismos que permiten evaluar el logro de los propósitos definidos para la carrera o programa.</p> <p>La evidencia que se tuvo a la vista fue el Plan estratégico de Desarrollo 2014-2023 y el respectivo Cuadro de Mando (2016-2019) que establece objetivos operativos y que se actualiza periódicamente, alineado con el Plan Estratégico Institucional. La revisión del cuadro de mando se ajusta al periodo de duración del mandato cada decano. La revisión del cuadro de mando 2016 se presentó en reunión del Consejo de Facultad del 3 de noviembre de 2016.</p>				

## CRITERIO 2. INTEGRIDAD

La unidad demuestra su capacidad para avanzar responsablemente en el cumplimiento de sus propósitos mediante la existencia de planes de desarrollo que incluyen los requerimientos de la carrera o programa. Asimismo, la carrera o programa cumple con sus reglamentos, obligaciones y oferta académica.

Aspectos a Considerar	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Sobresaliente	Evidencia
<p><b>2.a. La carrera o programa cuenta con reglamentación específica que establece los derechos y deberes de los estudiantes, tales como: carga académica prevista, calificaciones, normas relativas a la admisión, inclusión, promoción, permanencia y titulación, realización de prácticas profesionales, procedimientos y disposiciones de homologación, convalidación de estudios previos, comportamiento estudiantil, entre otros.</b></p>				X	<p>La Universidad dispone de regulaciones aplicables a cada carrera donde se establecen los deberes y derechos de los estudiantes, (<i>Anexo 2.1.b, Reglamento Conviven. Estudiantil, Res.Ext.033, 2009.</i>), carga académica regular semestral, calificaciones y plazos asociados (<i>Anexo 2.1.a, Reglamento Régimen Estudios Pregrado, Res.Ext.0535, 2017</i>), normas referentes a la admisión, promoción, permanencia, titulación, desarrollo de las prácticas de estudio; (<i>Anexo 2.1.c, Reglamento de Sistema de Admisión, Res. Ext. 4851, 2012</i>); (<i>Anexo 4.1.d, Plan de estudio y Reglamento de Carrera ICE Res. Ext.0071, 2015</i>); (<i>Anexo 2.1.d, Reglamento Obligaciones financieras Res.Ext.1039, 2010</i>).</p> <p>En reunión con alumnos y titulados se valida la existencia y aplicación de la reglamentación mencionada.</p>
<p><b>2.b. La unidad que imparte la carrera o programa respeta y aplica los estatutos y reglamentos institucionales que norman el actuar del personal docente, técnico y administrativo y, en particular, permite la organización en función de sus intereses estamentales.</b></p>				X	<p>La Facultad de Ingeniería y Ciencias, como todas las otras unidades de la Universidad, está sometida a disposiciones generales que establecen normas por las cuales se rige el personal universitario; considera el ingreso a la institución, su perfeccionamiento y su ascenso dentro del escalafón al que pertenece. Asimismo, existen asociaciones gremiales que agrupan a los académicos (Asociación Gremial de Académicos, AGA) y a los funcionarios (Asociación de Funcionarios de la Universidad de La Frontera, AFUF), Evidencia IA. Validado en reunión con profesores.  </p>

<p><b>2.c. Toda la información (académica, administrativa y financiera) que se difunde sobre la carrera o programa es específica, oportuna y fiel a su realidad. El mismo criterio se aplica a la publicidad o difusión que se realiza sobre ella.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio ii) Integridad, punto 9</p>			X	<p>Existe una página web de la universidad que es común y otra página de la carrera (publicidad, difusión, informes de gestión). Se tuvo a vista presupuesto de la carrera: Centro de Costo 7300 y del departamento, centro de costo 7060.</p>
<p><b>2.d. La carrera o programa proporciona a los estudiantes los servicios publicitados, difundidos o comprometidos, respetando las condiciones esenciales de enseñanza bajo las cuales éstos ingresaron a aquella.</b></p>			X	<p>Se valida en reunión con alumnos tanto de los primeros años como de los últimos años.</p>
<p><b>2.e. La información relativa a los procesos académicos de los estudiantes es confiable, está registrada de manera adecuada y contempla mecanismos para corregir posibles errores en los registros. Esta información está disponible oportunamente para el estudiante.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio ii) Integridad, punto 10</p>			X	<p>La gestión de la Carrera se sustenta en sistemas informáticos desarrollados por la Universidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Registro Académico Estudiantil:</b> Maneja información personal y académica de los estudiantes, calificaciones históricas, inscripción de asignaturas, títulos y grados obtenidos y emisión de certificados.</li> <li>- <b>Planificación de la Docencia (PLANAC):</b> Permite planificar las asignaturas y actividades curriculares con sus recursos. (<i>Anexo 8.2.b Sistema de Planificación Académica</i>).</li> <li>- <b>Direcciones de Carrera (ASIGNA):</b> Permite ingresar, mantener y consultar datos de la carrera e inscripción de asignaturas de alumnos en situaciones especiales (<i>Anexo 8.2.c Sistema de Direcciones de Carrera (ASIGNA)</i>).</li> <li>- <b>Asignación de horarios y salas:</b> Registra centralizadamente la información de horarios y salas por asignatura, para pruebas y clases especiales. Puede ser consultada por diversos usuarios.</li> <li>- <b>Evaluación de la Docencia:</b> Permite aplicar los cuestionarios de evaluación de la docencia a los estudiantes inscritos y la posterior publicación de resultados.</li> <li>- <b>Plataforma Campus Virtual:</b> Medio flexible, interactivo, permite subir información, documentación</li> </ul> <p>Dichas plataforma estuvieron a la vista durante la visita. Se confirmó tanto la disponibilidad como la posibilidad de corregir errores en reunión con alumnos y autoridades de la carrera.</p>

<p><b>2.f. Las carreras o programas que sean impartidos en sedes, jornadas o modalidades diferentes, reúnen un conjunto de requisitos, procesos, mecanismos y recursos que garantizan el cumplimiento de los perfiles de egreso establecidos en condiciones equiparables en todas ellas. Es decir, el objeto es que en cualquiera de las instancias ofrecidas, los estudiantes logren los conocimientos, competencias y habilidades declaradas en dicho perfiles.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio li) Integridad, punto 11</p>				X	La carrera no se imparte en otras sedes.
---	--	--	--	---	--

**VALORACIÓN CRITERIO 2: INTEGRIDAD**

La Carrera cuenta con reglamentación específica relacionada con los derechos y deberes de los estudiantes. Además existe una reglamentación institucional que norma el actuar del personal docente, técnico y administrativo. Como evidencia se puede mencionar las reuniones con académicos y Directora de Carrera.

La información académica, administrativa y financiera que entrega la carrera es oportuna y fiel. Como evidencia, existen informes de gestión en la página web de la carrera <http://icelectronica.ufro.cl/informes.html>. Respecto a la información financiera de la carrera, se tuvo a la vista documentación relacionada durante la visita.

La información relativa a los procesos académicos es accesible, confiable y está sujeta a correcciones en caso de errores. Como evidencia se menciona la reunión con la encargada de las plataformas informáticas y en reuniones con alumnos.

### CRITERIO 3. PERFIL DE EGRESO

La carrera o programa cuenta con un perfil de egreso pertinente, actualizado, validado, difundido y conocido por la comunidad académica. Además, la carrera o programa ha establecido mecanismos sistematizados de monitoreo, evaluación y decisión conducentes a reunir evidencias sustantivas del cumplimiento del perfil de egreso.

Aspectos a Considerar que como mínimo de deben lograr para optar a la acreditación.: 3.a – 3.b – 3.d – 3.h

Aspectos a Considerar					Evidencia
	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Sobresaliente	
<p><b>3.a. La institución de educación superior en que se imparte la carrera o programa cuenta con políticas y mecanismos de aseguramiento de la calidad que reafirman la consistencia entre el perfil de egreso, la misión, la visión y los propósitos institucionales.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Iii) Perfil de Egreso, punto 12</p>				X	<p>Existe una Política de Calidad que orienta el quehacer de la Institución en esta materia (<i>Anexo 1.11, Política de Calidad Res.Ext.3161, 2017</i>) en consonancia con los lineamientos nacionales de acreditación institucional y de carreras.</p> <p>La Política de Formación Profesional de la Universidad establece los principios a partir de los cuales se construye el Perfil del Titulado (<i>Anexo 1.3.a. Política Formación Profesional, Res.Ext. 796, 2008</i>). A partir de ella, se ha elaborado un manual institucional de diseño curricular que busca asegurar la consistencia entre el Perfil del Titulado y la misión, visión y propósitos institucionales (<i>Anexo 4.9.a Modelo Evaluación Curricular Pregrado UFRO</i>).</p>
<p><b>3.b. El perfil de egreso declarado por la carrera o programa es consistente con la denominación del título o grado entregado. El perfil de egreso es atinente al nivel educacional de la carrera o programa</b></p>				X	<p>El Perfil del Titulado está descrito en la Resolución Exenta N° 0071 de 2015 y corresponde al conjunto de conocimientos y habilidades profesionales que debe reunir el Ingeniero Civil Electrónico titulado de la Universidad de la Frontera.</p> <p>La Carrera es una ingeniería de base científica, por tanto, considera la formación en Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería, formación complementaria y formación de especialidad, lo que se puede apreciar en el Plan de Estudios. Esta formación está alineada a lo señalado en el Perfil del Titulado de la Carrera y con las competencias logradas durante sus estudios.</p>

<p><b>3.c. La unidad que imparte la carrera o programa cuenta con políticas y mecanismos destinados a captar los requerimientos del medio en el ámbito disciplinar y/o profesional que le son propios, retroalimentando su acción en los ámbitos de perfil de egreso</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Iii) Perfil de Egreso, punto 14</p>			<p>X</p> <p>La Carrera mantiene relación directa con entidades privadas y estatales. Cada tres años se han planificado reuniones con los empleadores para intercambiar ideas en temas relevantes para el desarrollo de la Carrera, validar fortalezas y detectar debilidades del Perfil del Titulado. <i>(Anexo 5.2.a Informe Vinculación con el Medio Carrera ICE 2014-2017.</i> <i>.Punto 1 Convenios de colaboración).</i> Asimismo, se organizan encuentros con titulados, donde se realimenta el perfil entre otros temas. <i>(Anexo 5.2.a Informe Vinculación con el Medio Carrera ICE 2014-2017. Punto 2 Reuniones con el Medio Laboral).</i> La revisión del Plan de Estudios se ha hecho permanentemente con aportes de empleadores y titulados. Durante la visita se tuvo a la vista informe de vinculación con el medio de la carrera en donde se detallan las reuniones realizadas con el medio laboral. Las fechas de las últimas reuniones fueron 16 de enero de 2015 en Temuco, 19 de junio 2015 en Temuco, 9 de Septiembre de 2015 en Santiago.</p>
<p><b>3.d. La unidad que imparte la carrera o programa demuestra contar con políticas y mecanismos que le permiten conocer el estado del arte de los fundamentos científicos, disciplinarios o tecnológicos que subyacen a la formación que se propone entregar, considerándolos en la definición de los perfiles de egreso declarados. Estos mecanismos contemplan una revisión periódica del perfil de egreso, con una periodicidad equivalente, como mínimo, a la duración del plan de estudios</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Iii) Perfil de Egreso, punto 13 (proceso de construcción del perfil de egreso)</p>			<p>X</p> <p>La Política de Formación Profesional de la Universidad establece los principios a partir de los cuales se construye el Perfil del Titulado <i>(Anexo 1.3.a. Política Formación Profesional, Res.Ext. 796, 2008).</i> A partir de ella, se ha elaborado un manual institucional de diseño curricular que busca asegurar la consistencia entre el Perfil del Titulado y la misión, visión y propósitos institucionales <i>(Anexo 4.9.a Modelo Evaluación Curricular Pregrado UFRO).</i> <b>Durante la visita se tuvo a la vista actas del consejo de carrera en donde el tema de la revisión del perfil de egreso estaba en tabla.</b></p>
<p><b>3.e. El perfil de egreso de la carrera o programa está expresado en forma precisa, completa y explícita.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Iii) Perfil de Egreso, punto 13: Descripción del perfil de egreso</p>			<p>X</p> <p>El Perfil del Titulado es explicitado en el Reglamento de la Carrera el cual constituye un documento oficial aprobado por los cuerpos colegiados <i>(Anexo 4.1.d, Plan de estudio y Reglamento de Carrera ICE Res. Ext.0071, 2015).</i> En su definición se establecen de manera precisa los ámbitos y competencias del titulado en su desempeño profesional.</p>
<p><b>3.f. El perfil de egreso considera las características distintivas de cada mención, cuando éstas existan</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Iii) Perfil de Egreso, punto 13: Descripción del perfil de egreso para cada mención</p>			<p>No aplica a Ingeniería Civil Electrónica ya que no ofrece menciones.</p>



<p><b>3.g. El perfil de egreso es difundido adecuadamente, tanto interna como externamente, siendo conocido por la comunidad académica y el medio externo relevante</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Iii) Perfil de Egreso, punto 15</p>			X	<p>El Perfil del Titulado y el Plan de Estudios están disponibles para todo público en la página web institucional (<a href="http://www.ufro.cl">http://www.ufro.cl</a>) y en el sitio de admisión de la Universidad (<a href="http://admission.ufro.cl">admission.ufro.cl</a>), en el Catálogo de carreras de Pregrado(<a href="http://www2.ufro.cl/catalogo/ver_catalogo.php">http://www2.ufro.cl/catalogo/ver_catalogo.php</a>) y la página web de la Carrera de Ingeniería Civil Electrónica (<a href="http://icelectronica.ufro.cl/">http://icelectronica.ufro.cl/</a>). Adicionalmente, mediante material de difusión impreso.</p> <p>A nivel interno, es difundido en sitios de concurrencia de estudiantes, como el Campus Virtual UFRO, a través de PIU Programa de Inducción Universitaria, en asignaturas electivas iniciales, en reuniones con estudiantes y está incorporado en cada uno de los programas de las asignaturas.</p> <p><b>Luego de las reuniones efectuadas con alumnos, profesores, titulados, empleadores, se concluye que el perfil de egreso es conocido por el medio interno, pero no por los empleadores.</b></p>
<p><b>3.h. La unidad que imparte la carrera o programa cuenta con mecanismos sistematizados y documentados de monitoreo y evaluación, que permiten demostrar que sus titulados efectivamente alcanzan el perfil de egreso declarado</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Iii) Perfil de Egreso, punto 16</p>			X	<p>Existen varios mecanismos que permiten demostrar que los titulados alcanzan el perfil de egreso declarado. Ejemplo de dichos mecanismos son las prácticas de estudio, y el proceso de titulación de los alumnos. Como validación, se menciona la entrevista con titulados y empleadores.</p>

**VALORACIÓN CRITERIO 3: PERFIL DE EGRESO**

La carrera o programa cuenta con un perfil de egreso pertinente, actualizado, validado, difundido y conocido por la comunidad académica, pero no por el medio externo.

La Carrera cuenta con mecanismos de monitoreo, evaluación y decisión conducentes a adquirir información respecto al cumplimiento del perfil de egreso.

Dicha labor es realizada por el consejo de carrera, cuyas actas estuvieron a la vista durante la visita.

#### CRITERIO 4. PLAN DE ESTUDIOS

La carrera o programa cuenta con procesos sistemáticos y documentados para el diseño e implementación de su proceso de enseñanza aprendizaje que se orienta al logro del perfil de egreso. Existen políticas y mecanismos de evaluación periódica de los cursos ofrecidos, en función de los objetivos de aprendizaje declarados.

Aspectos a Considerar que como mínimo se deben lograr para optar a la acreditación.: 4.a – 4.b – 4.h – 4.i – 4.j – 4.m

Aspectos a Considerar					Evidencia
	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Sobresaliente	
<p><b>4.a. La carrera o programa estructura su plan de estudios, programas de asignaturas y actividades curriculares en función del perfil de egreso (considerando lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer al término de su formación)</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan de Estudios, punto 17 Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan de Estudios, punto 19</p>				X	<p>La Carrera cuenta con un Plan de Estudios articulado con el perfil de titulación, detallado en los numerales 13 y 17 del Formulario Sección A. Su estructura considera, para el diseño de los programas de asignaturas y actividades curriculares, el marco profesional y disciplinar y las competencias genéricas y de titulación definidas para la Carrera y los dominios de desempeño a desarrollar en los estudiantes. Estos, están declarados en el Reglamento de Carrera (<i>Anexo 4.1.d, Plan de estudio y Reglamento de Carrera ICE Res. Ext.0071, 2015</i>) y su asociación con el perfil de egreso están explicitadas en el numeral 18, Tabla 5 Formulario Sección A.</p> <p>-La información mencionada se tuvo a la vista durante la visita.</p>
<p><b>4.b. El plan de estudios identifica las áreas de formación -general, disciplinaria, profesional y complementaria- que conducen al perfil de egreso, explicitando las actividades curriculares y de desarrollo personal tendientes a proveer una formación integral</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan de Estudios, punto 18</p>				X	<p>Competencias Genéricas</p> <p>A) Comunicación en un mundo globalizado. B) Responsabilidad social. C) Pensamiento crítico. D) Aprender a aprender. E) Emprendimiento. F) Liderazgo. G) Innovación. Trabajo en Equipo</p> <p>Competencias de Titulación</p> <p>H) Desarrollo Personal y Profesional. (DPP) II) Proyectos. (P) III) Gestión. (G) IV) Diseño y Servicios Electrónicos. (DSE)</p> <p>-Se tuvo a la vista la información mencionada.</p>
<p><b>4.c. La carrera o programa establece objetivos de aprendizaje e instrumentos de evaluación, susceptibles de verificación y pertinentes al perfil de egreso. Dichos objetivos de aprendizaje y evaluaciones pueden establecerse a nivel de cada asignatura o de ciclos (niveles) de formación</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan</p>				X	<p>Los tipos de instrumentos de evaluación principalmente utilizados en la Carrera son: Pruebas escritas (de conceptos teóricos o experiencias prácticas ya realizadas), presentaciones orales con uso de tecnología tipo ppt, informes escritos, lecturas guiadas, talleres, resolución de problemas propuestos, presentación de desarrollos de</p>

<p>de Estudios, punto 20 Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan de Estudios, punto 21</p>			<p>laboratorio, presentación de algoritmos o programas de laboratorio, proyectos, rúbricas, entre otros. La evaluación, con el instrumento que se seleccione, apunta a los resultados de aprendizaje y es consecuente con la naturaleza metodológica utilizada en la asignatura, con el Programa de Asignatura, con el perfil declarado y el carácter propio de la asignatura (práctica, teórica o teórico-práctica). La verificación de los instrumentos de evaluación se realiza mediante pautas de corrección que se revisan con el profesor después de rendidos los certámenes. -Se tuvo a la vista la información mencionada. --Se validó en entrevista con alumnos.</p>
<p><b>4.d. El plan de estudios considera actividades teóricas y prácticas de manera consistente e integrada. Para ello, la carrera o programa cuenta, cuando sea necesario para el logro del perfil de egreso, con alianzas efectivas con empleadores para realizar pasantías, prácticas clínicas o profesionales de calidad, durante su desarrollo, de modo de que los estudiantes logren los conocimientos, habilidades y la disposición necesaria para ejercer eficazmente su futura actividad ocupacional</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan de Estudios, punto 22 Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan de Estudios, punto 23</p>		X	<p>El plan de estudios considera actividades teóricas y prácticas.  Existen alianzas de colaboración con diversas organizaciones como: ALMA OVDAS Everis-CORFO-UFRO DIIT -En entrevista con alumnos se valida la realización de prácticas al amparo de estos convenios.</p>
<p><b>4.e. El plan de estudios incluye el desarrollo de competencias transversales o genéricas, tales como: comunicación oral y escrita, pensamiento crítico, solución de problemas, desarrollo de relaciones interpersonales, autoaprendizaje e iniciativa personal, trabajo en equipo y uso de tecnologías de información</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan de Estudios, punto 24</p>		X	<p>Se tuvo a la vista el plan de estudios y Mapa de Competencias de la Carrera divididas en específicas y genéricas. Empleadores comentan que sugieren fortalecer las competencias genéricas de los alumnos.</p>
<p>4.f. El plan de estudios y las actividades curriculares correspondientes se dan a conocer de manera formal y sistemática a los estudiantes</p>		X	<p>El plan de estudios está accesible tanto en la página web de la universidad como la de la carrera. También se entrega en las actividades de bienvenida. -Evidencia: es confirmado en reunión con estudiantes.</p>

<p><b>4.g. La unidad que imparte la carrera o programa, de manera coherente con los lineamientos institucionales, incluye en ella actividades formativas que promueven el comportamiento ético, la responsabilidad social e individual, la construcción de ciudadanía y la democracia, en un marco de inclusión, de respeto a la diversidad, a los derechos humanos y al medio ambiente</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan de Estudios, punto 25</p>			<p>X</p> <p>Existe un conjunto de asignaturas electivas y de actividades que promueven comportamiento ético, la responsabilidad social e individual, la construcción de ciudadanía y la democracia.</p> <p>Una de las actividades que promueve el comportamiento ético, la responsabilidad social y la construcción de ciudadanía son las actividades asociadas al llevar la robótica a los colegios de la región (CREA-UFRO).</p>
<p><b>4.h. La institución, la unidad y la carrera o programa dispone de un sistema que permite cuantificar el trabajo académico real de los estudiantes en unidades comparables (créditos u horas cronológicas), según un estándar razonado y proporcional definido en el reglamento académico de la institución de que se trate. Se sugiere adherir, de preferencia, al Sistema de Créditos Transferibles (SCT-Chile)</b></p>			<p>X</p> <p>La Universidad se ha incorporado al SCT-Chile, impulsado por el CRUCH, siendo obligatorio para cada Carrera, incorporar en sus planes de estudio esta nomenclatura.</p> <p>El Plan de Estudios de la Carrera contempla el número de horas intra aula, extra aula, totales y su expresión en SCT, para cada Actividad Curricular y nivel (<i>Anexo 2.1.a, Reglamento Régimen Estudios Pregrado, Res.Ext.0535, 2017 Artículo 6° y Anexo 4.1.d, Plan de estudio y Reglamento de Carrera ICE Res. Ext.0071, 2015</i>)</p> <p>-Se tuvo a la vista el plan de estudios de la carrera.</p> <p>-Se valida en reunión con alumnos quienes comentan que el SCT es una medida de la dedicación requerida por la asignatura.</p>
<p><b>4.i. Para el proceso de titulación o graduación, los estudiantes desarrollan una o más actividades en las que demuestran su capacidad para integrar la formación disciplinaria y profesional recibida de acuerdo al perfil de egreso definido. Dichas actividades son parte del plan de estudios y son consideradas dentro de la duración declarada de la carrera o programa.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan de Estudios, punto 26</p>			<p>X</p> <p>El Trabajo de Título se desarrolla en el XII nivel, previa aprobación de todas las asignaturas y actividades curriculares. Este trabajo, permite al estudiante integrar las competencias genéricas y de titulación en tres modalidades:</p> <p>A) mediante el desarrollo de un Trabajo de Titulación.</p> <p>B) por la realización de una Práctica Profesional Controlada.</p> <p>C) por la vía de la aprobación de un Examen de Título.</p> <p>-Durante la visita se tuvieron a la vista ejemplos de trabajos de titulación.</p>
<p><b>4.j. La unidad que imparte la carrera o programa cuenta con políticas y mecanismos para evaluar periódicamente el plan de estudios y los cursos ofrecidos, proponer modificaciones y mantenerlo actualizado en todas sus sedes, jornadas y modalidades, cuando las haya.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan de Estudios, punto 27</p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan de Estudios, punto 28</p>			<p>X</p> <p>El Consejo de Carrera es la entidad encargada de evaluar el Plan de Estudios. En los artículos 35 y 36 del reglamento de Carrera (<i>Anexo 6.1 Reglamento Facultades Universidad de La Frontera Res. Ext.0001, 2012</i>) se establece que este organismo debe apoyar al Director de Carrera en el rediseño del Plan de Estudios en función de las evaluaciones de este.</p> <p>El Consejo tiene reuniones regulares 2 veces al año y reuniones extraordinarias en caso de ser necesarias.</p> <p>La Carrera tiene comprometido en su Plan de Desarrollo 2013-2017 (<i>Anexo 1.5.b Plan de Desarrollo ICE 2013-2017</i>) la evaluación permanente</p>

				<p>de la implementación curricular, el seguimiento de las actividades y las metas propuestas.</p> <p>Están declarados como objetivos estratégicos de este plan, mejorar la progresión de los estudiantes en la Carrera y monitorear la estructura y el funcionamiento del Plan de Estudios.</p> <p>Los Académicos del Núcleo de la Carrera permanentemente evalúan el funcionamiento de las asignaturas y su pertinencia con el Perfil del Titulado (<i>Anexo 7.1.a Integrantes del Núcleo Académico Carrera ICE 2014-2017</i>).</p> <p>-Se tuvo a la vista las Actas del Consejo de Carrera.</p>
<p><b>4.k. La unidad que imparte la carrera o programa recoge información en el medio relevante respecto de la situación de ocupación y desempeño de los egresados de la misma y utiliza los antecedentes obtenidos para actualizar y perfeccionar los planes de estudio</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan de Estudios, punto 29</p>			X	<p>Existe la unidad Observatorio de empleabilidad dependiente de la Vicerrectoría de Pregrado que recoge información relevante sobre la situación de empleabilidad y desempeño de los egresados y alimenta con dichos antecedentes a la Carrera.</p> <p>En informe de vinculación con el medio Carrera 2014 2017 se detallan las reuniones que se tuvo con egresados y de cómo sus sugerencias fueron incorporadas, por ejemplo como asignaturas electivas.</p> <p>-Esto fue confirmado en reunión con Directora de Carrera.</p>
<p><b>4.l. En el caso que el perfil de egreso de una carrera o programa tenga como requerimiento el dominio de un segundo idioma, dicho conocimiento se exigirá en los procesos de admisión o se proveerán oportunidades de aprendizaje, ejercicio y evaluación, vía el plan de estudios</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan de Estudios, punto 30</p>			X	<p>En particular el perfil del titulado de la Carrera no define en forma explícita el dominio del idioma inglés, pero éste se encuentra incluido en la Competencia Genérica “Comunicación en un Mundo Globalizado”.</p> <p>En reunión sostenida con alumnos, con titulados y empresarios, manifestaron que existe una debilidad en el manejo del idioma inglés.</p>
<p><b>4.m. La carrera o programa cuenta con políticas y mecanismos que aseguran que los contenidos que se entregan, las habilidades y competencias que se adquieren y las actitudes que se desarrollan en las diversas actividades curriculares, cubren adecuadamente las especificaciones del plan de estudios</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio iv) Plan de Estudios, punto 31</p> <p>Glosario: Plan de Estudios</p>			X	<p>Las políticas y mecanismos que utiliza la Carrera para asegurar que los contenidos y habilidades que se entregan cubren adecuadamente las especificaciones del plan de estudio son principalmente: Proyectos electrónicos, trabajo de titulación.</p> <p>-Ejemplos de dichos mecanismos estuvieron a la vista durante la visita. Además, la utilidad de los mecanismos fue validada en reunión con titulados.</p>

<p><b>4.n. La unidad que imparte la carrera o programa identifica y promueve actividades de educación continua de sus egresados</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Iii) Perfil de Egreso, punto 32</p>			<p>X Los programas de postgrado asociados a la unidad y que son potenciales oportunidades para los estudiantes de la Carrera son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doctorado y Magíster en Ciencias de Recursos Naturales</li> <li>▪ Doctorado en Ciencias de la Ingeniería mención Bioprocesos</li> <li>▪ Doctorado en Ciencias mención Matemática</li> <li>▪ Magíster en Física Médica</li> <li>▪ Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología</li> <li>▪ Magíster en Sistemas de Gestión Integral de la Calidad</li> <li>▪ Magíster en Ingeniería Informática</li> <li>▪ Magíster en Ciencias Mención Física</li> </ul> <p>El link <a href="http://fica.ufro.cl/formacion-continua-fica/?2=%243#-3">http://fica.ufro.cl/formacion-continua-fica/?2=%243#-3</a> puede encontrarse la oferta de cursos y diplomas. En reunión con titulados confirman que reciben mails de oferta por educación continua.</p>
---	--	--	--

**VALORACIÓN CRITERIO 4: PLAN DE ESTUDIOS**

La carrera cuenta con procesos sistemáticos y documentados para el diseño e implementación de su proceso de enseñanza aprendizaje que se orienta al logro del perfil de egreso. Existen políticas y mecanismos de evaluación periódica de los cursos ofrecidos, en función de los objetivos de aprendizaje declarados.

### CRITERIO 5. VINCULACIÓN CON EL MEDIO

La vinculación con el medio es un componente esencial del quehacer de la carrera o programa, que orienta y fortalece el perfil de egreso y el plan de estudios. Existe una interacción sistemática, significativa y de mutuo beneficio con agentes públicos, privados y sociales relevantes, de carácter horizontal y bidireccional. Existen políticas y mecanismos de evaluación periódica de impacto de las actividades de vinculación con el medio.

Aspectos a Considerar					Evidencia
	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Sobresaliente	
<p><b>5.a. La unidad que imparte la carrera o programa cuenta con políticas y mecanismos destinados a interactuar con el medio, lo cual permite captar los requerimientos de éste, en el ámbito disciplinar y profesional que le son propios, retroalimentando el perfil de egreso, plan de estudios, selección del cuerpo docente y proyección ocupacional de los estudiantes.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio V) Vinculación con el Medio, punto 33</p>				X	<p>Existe un informe de vinculación con el medio 2014-2017 de la Carrera. En él se detallan diversos mecanismos de interacción con el medio.</p> <p>La reunión con titulados y empleadores permite retroalimentar el perfil de egreso y el plan de estudio, según consta en actas de Consejo de Carrera que estuvieron a la vista.</p>
<p>5.b. La unidad que imparte la carrera o programa cuenta, de manera consistente con los lineamientos institucionales, con instancias y mecanismos formales y sistemáticos para organizar, financiar y ejecutar las actividades de vinculación con el medio.</p>				X	<p>Una de las principales actividades de vinculación de los estudiantes con el medio en su formación profesional, la constituyen las Prácticas de Estudios I y II y las Visitas Industriales. Estas últimas son organizadas por la Dirección de Carrera y financiadas por la Facultad que cuenta con un presupuesto anual que se utiliza para cubrir los gastos asociados al traslado de los estudiantes, la alimentación y, cuando corresponde, viáticos al docente que los acompaña (<i>Anexo 5.2.a, Informe Vinculación con el Medio Carrera ICE 2014-2017 Punto 3 Locaciones de Prácticas de Estudios y Punto 5 Visitas Industriales</i>).</p> <p>La Dirección de Vinculación con el Medio organiza visitas industriales y ferias laborales. Estas últimas tienen por objetivo contactar a las empresas con los estudiantes de las carreras que pertenecen a la Facultad que buscan alternativas para realizar sus prácticas de estudios. Se ejecutan en formato presencial o en línea (<a href="http://fica.ufro.cl/index.php/vinculacion-medio">http://fica.ufro.cl/index.php/vinculacion-medio</a>)</p> <p>-Existe un presupuesto de dirección de carrera que estuvo a la vista en la visita.</p> <p>Directora de Carrera solicita una vez al año el presupuesto al Vicedecano.</p>

<p><b>5.c. La carrera o programa define y prioriza las actividades de vinculación con el medio en aquellos campos de interacción que son demandados por los grupos sociales y son pertinentes a su ámbito, estableciendo los objetivos precisos de las actividades de vinculación con el medio.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio V) Vinculación con el Medio, punto 34</p>			X	<p>Las principales actividades se detallan en el Informe de Vinculación Carrera ICE 2014-2017 (<i>Anexo 5.2.a</i>) en donde aparecen , por ejemplo: -Convenios de colaboración: con instituciones -Consejo de Carrera con representantes externos. -Prácticas de Estudios I y II. El estudiante -Vínculos empresas-estudiantes: En la • Charlas a estudiantes: -Congresos y seminarios: -Visitas Industriales. -Proyecto IRE (Inter escolar de Robótica Educativa) connotación Nacional. -CREA-UFRO (Círculo de Robótica Educativa UFRO) connotación Regional. -Evidencia: reunión con estudiantes, reunión con académicos.</p>
<p><b>5.d. La carrera o programa otorga facilidades para el conocimiento mutuo entre sus estudiantes y eventuales fuentes ocupacionales de la profesión.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio V) Vinculación con el Medio, punto 35</p>			X	<p>Existen actividades facilitadoras del mutuo conocimiento entre estudiantes y eventuales empleadores como: prácticas y visitas industriales, proyectos. -Existen alianzas de colaboración con ALMA, OVDAS entre otras, cuyos convenios estuvieron a la vista durante la visita.</p>
<p><b>5.e. La unidad que imparte la carrera o programa promueve la vinculación de docentes y estudiantes con ideas, información y trabajos de profesionales y agentes o expertos externos a la institución.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio V) Vinculación con el Medio, punto 36</p>			X	<p>Existen Proyectos de aplicación adjudicados por los Académicos del Núcleo, que han permitido la vinculación de los estudiantes de la Carrera con empresas y profesionales externos. Diseño e implementación de Proyectos, en la asignatura Proyecto Electrónico. Actividad de Titulación: Modalidad Trabajo de Titulación y Práctica Profesional Controlada. Docencia en Electivos de Especialidad: Ha permitido generar redes con interesados en impartir clases y profesionales con experiencia en la industria. -Validado en reunión con docentes y con estudiantes.</p>
<p><b>5.f. La carrera o programa monitorea las actividades de vinculación con el medio y evalúa su impacto en función del cumplimiento de objetivos.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio V) Vinculación con el Medio, punto 37</p>			X	<p>Existe un informe de la Carrera de vinculación con el medio 2014-2017 en donde se detallan todas las actividades realizadas en este ámbito, donde destacan las alianzas de colaboración con empresas, el círculo CREA UFRO y la reunión con empleadores., titulados y ex alumnos. -Dichas actividades fueron validadas en las reuniones sostenidas con el comité de pares evaluadores.</p>



#### **VALORACIÓN CRITERIO 5: VINCULACIÓN CON EL MEDIO**

La vinculación con el medio es un componente esencial del quehacer de la carrera o programa, que orienta y fortalece el perfil de egreso y el plan de estudios. Existe una interacción sistemática, significativa y de mutuo beneficio con agentes públicos, privados y sociales relevantes, de carácter horizontal y bidireccional. Existen políticas y mecanismos de evaluación periódica de impacto de las actividades de vinculación con el medio.

Durante la visita se comprobó la importancia que le asignan las autoridades de la Facultad, de la Carrera y los Académicos del Núcleo a este componente. Se comprobó una interacción sistemática con empresas y organizaciones (ALMA, OVDAS) y con el medio social como la vinculación que promueve el Círculo de Robótica CREA-UFRO.

La evidencia se obtuvo de las reuniones sostenidas con el comité de pares evaluadores con académicos, autoridades de la carrera y empleadores, y del Informe de vinculación con el medio de la Carrera 2014-2017.

#### **A. Fortalezas**

La vinculación con el medio es una fortaleza de la carrera, siendo uno de los elementos más destacables el Círculo de Robótica Educativa de la Araucanía (CREA UFRO) que permite motivar a jóvenes estudiantes para que ingresen a la carrera. Además, contribuye a esta fortaleza de manera importante el nivel de investigación y compromiso de los académicos, quienes a través de proyectos de investigación aplicada logran una interacción de mutuo beneficio con el medio profesional que favorece notablemente el desarrollo de los alumnos.

Los egresados de la carrera son muy valorados por el medio laboral en cuanto a su adaptabilidad y a su capacidad de aprender, que muestra una coherencia con el perfil de egreso declarado.

#### **B. Debilidades**

El perfil de egreso está adecuadamente difundido en el medio interno a la carrera, sin embargo en la reunión con empleadores se detectó un bajo nivel de conocimiento.

**DIMENSION 2: CONDICIONES DE OPERACIÓN**
**CRITERIO 6. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

La unidad que imparte la carrera o programa cuenta con un adecuado sistema de gobierno y una gestión docente y administrativa eficiente y eficaz de los recursos necesarios para el logro del título o grado.

Aspectos a Considerar	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Sobresaliente	Evidencia
<b>6.a. La unidad cuenta con normativa y reglamentación que le dan estabilidad y sustentabilidad a la carrera o programa.</b>				X	Las principales normativas y reglamentación que dan estabilidad y sustentabilidad a la carrera son: -Estatuto de la Universidad DFL N° 156 del 11/12/1981.(Anexo 1.1.c). -Política de Formación Profesional de la Universidad (Anexo 1.3.a. Res. Ex. N°796 de marzo 2008). -Reglamento de Facultades (Anexo 6.1, Res. Ext. 0001,2012) -Reglamento de Régimen de Estudios de Pregrado (Anexo 2.1.a,Res.Ext.0535,2017) -Reglamento de Carrera (Anexo 4.1.b Res. Ext. 4716,2011 y su modificación Anexo 4.1.d Res. Ext.0071, 2015). -Reglamento de Convivencia Universitaria (Anexo 2.1.b, Res.Ext.033, 2009.) -Decreto Universitario N°473 del 29/11/1994 y sus modificaciones, que regula la Ordenanza de la Carrera Académica (Anexo 7.2.c, Res.Ex.1686, 2011). -Reglamento de Movilidad Estudiantil Internacional (Anexo 4.3.h Res. Ext.1672, 2014). - Reglamento Estudiantes Ayudantes en Docencia. (Anexo 7.2.n)

<p><b>6.b. La unidad que imparte la carrera o programa cuenta con un cuerpo directivo calificado y con dedicación suficiente para cumplir con las responsabilidades, funciones y atribuciones establecidas.</b></p>			X	<p>El cuerpo directivo de la Facultad tiene las calificaciones apropiadas para desempeñar sus respectivos cargos, cumpliendo con lo dispuesto en la normativa universitaria. Todos ellos tienen jornada completa y con una dedicación que garantiza el cumplimiento de sus responsabilidades y funciones.</p> <p>El Decano es elegido por los académicos pertenecientes a los departamentos de la facultad; se requiere pertenecer a las jerarquías de profesor Asociado o Titular. El Director(a) de Carrera es un cargo de confianza designado por resolución del Rector, a propuesta del Decano; cuyo requisito es poseer el grado académico o título profesional afín al de la Carrera correspondiente.</p> <p>De acuerdo a la reglamentación vigente, un académico que cumple la función de Director(a) de Carrera dedica el 50% de su jornada (22 horas) a dicha actividad. El total de su jornada debe complementarse con actividades de docencia (pre y postgrado), investigación y vinculación de acuerdo a la jerarquía a la que pertenece.</p>
<p><b>6.c. La carrera o programa cuenta con al menos un directivo que supervisa la asignación de tareas, provisión de los recursos, el registro y procesamiento de la información para el control de gestión y, convoca a los docentes, personal de apoyo y a las demás instancias que concurren para impartir la carrera o programa, según lo establecido en el plan de estudios.</b></p>			X	<p>Toda carrera de la Universidad está bajo la tuición de un Director y cuenta con un Consejo de Carrera que tiene carácter de asesor acorde a la Resolución Exenta N° 0001 de 2012.</p> <p>Existe el cargo de vicedecano encargado de velar por la calidad de las carreras.</p>
<p><b>6.d. La unidad que imparte la carrera o programa dispone de personal administrativo, técnico y de apoyo debidamente capacitado, suficiente en número y con dedicación horaria en relación con la jornada-modalidad, como para cumplir adecuadamente sus funciones y cubrir las necesidades de desarrollo del plan de estudios.</b></p>			X	<p>En informe de autoevaluación se indica que el personal administrativo, técnico y de apoyo es suficiente.</p> <p>Verificado en visita.</p>
<p><b>6.e. La unidad que imparte la carrera o programa cuenta con sistemas de información y herramientas de gestión académica y administrativa adecuadas a las necesidades de gestión y comunicación en la carrera o programa.</b></p>			X	<p>La gestión de la Carrera está sustentada en los sistemas informáticos que la Universidad ha desarrollado para estos efectos. Ellos incluyen los sistemas de Registro Académico Estudiantil, Planificación de la Docencia (PLANAC), de Direcciones de Carrera (ASIGNA), de Asignación de Horarios y Salas, de Evaluación de la Docencia, Intranet, Plataforma de Apoyo Educativo Campus Virtual.</p> <p>Se verifica lo anterior en la visita.</p>

<p><b>6.f. La institución en que se imparte la carrera o programa cuenta con instancias para la comunicación y participación del personal administrativo, técnico y de apoyo, que facilitan las actividades para el cumplimiento de los propósitos institucionales.</b></p>			X	<p>El Director de Departamento es quien principalmente instruye y coordina las tareas del personal administrativo, técnico y de apoyo en su relación con el desarrollo de la Carrera. Las instancias de comunicación requeridas se asocian principalmente a requerimientos de salas, inscripción de asignaturas, instalaciones de software en los laboratorios, acceso a los laboratorios.</p>
<p><b>6.g. La carrera o programa cuenta con políticas y mecanismos que le permiten enfrentar amenazas sustanciales a su buen funcionamiento académico o su estabilidad económica.</b></p>			X	<p>En el evento que aparezcan situaciones que amenacen su buen funcionamiento académico, estas son detectadas por las instancias institucionales, como la evaluación de la docencia, la evaluación académica y la evaluación de las autoridades de la Facultad, que deben corregir cualquier desviación que se produzca y que ponga en riesgo su calidad. Se dispone de mecanismos que permitan abordar estas situaciones como lo son:</p> <p>a) Contratación de profesores cuando se producen vacantes por desvinculación voluntaria o jubilación.</p> <p>b) Actualización del Perfil del Titulado y Plan de Estudios cuando existen problemas de empleabilidad de los titulados o cambios sustanciales en el mercado laboral.</p> <p>c) Estabilidad de los profesores de planta y a contrata en el caso que el número de ingreso de estudiantes disminuya.</p> <p>d) Medidas de mejora en la docencia cuando existen problemas asociados al logro de las competencias o resultados de aprendizaje asociados al Perfil de Titulado.</p>
<p><b>6.h. La institución ha comprometido recursos financieros que garantizan la sustentabilidad de la carrera o programa y que aseguran la permanencia proyectada de los estudiantes de ésta en el tiempo.</b></p>			X	<p>Existe un presupuesto central de la UFRO. Se ha tenido a vista: Plan de Facultad Plan Departamental Plan de la carrera Presupuestos anuales de departamento y carrera.</p>
<p><b>6.i. La carrera o programa dispone de un presupuesto anual actualizado y fundamentado, que le permite mantener condiciones adecuadas para su funcionamiento con mecanismos eficaces de control presupuestario.</b></p>			X	<p>La carrera dispone de un presupuesto anual asignado por la Facultad. El que se ha tenido a la vista durante la visita.</p>
<p><b>6.j. Existe un plan de inversiones en ejecución en la unidad que imparte la carrera o programa, acorde a sus planes de desarrollo y que fortalece el proyecto educativo de aquella.</b></p>			X	<p>Existe plan de inversiones a nivel de facultad conforme a Plan Estratégico de Facultad y planes de desarrollo de las carreras.</p>

**VALORACIÓN CRITERIO 6: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

Se aprecia una planificación sistemática donde los planes de desarrollo de las carreras se alinean con los planes estratégicos de la facultad y de la universidad. Esto se pone en evidencia al observar dos cosas (a) los planes antes mencionados y (b) los presupuestos anuales de la facultad que consideran el plan de desarrollo de la carrera.

En cuanto a la organización, se verificó que existe una dirección de departamento encargada de la contratación de profesores y la habilitación de espacios que presta servicios a las carreras, a cargo de la dirección de escuela encargada de velar por la calidad de enseñanza y resolver los problemas relacionados con los estudiantes.

**CRITERIO 7. PERSONAL DOCENTE**

La carrera o programa cuenta con personal docente suficiente e idóneo de modo de cumplir cabalmente con todas las actividades y aprendizajes comprometidos en el plan de estudios, lo que permite a sus estudiantes avanzar sistemáticamente hacia el logro del perfil de egreso.

Aspectos a Considerar que como mínimo de deben lograr para optar a la acreditación.: 7.a – 7.b – 7.c

Aspectos a Considerar	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Sobresaliente	Evidencia
<p><b>7.a. La dotación, permanencia y dedicación del personal docente garantiza la implementación del plan de estudios, en cuanto al cumplimiento de la docencia directa y actividades propias del proceso de enseñanza aprendizaje (evaluaciones, trabajos prácticos, preparación de tareas y ejercicios, uso de tecnologías de la información y la comunicación), como también respecto de la supervisión del proceso de enseñanza-aprendizaje y la atención y guía de los estudiantes fuera del aula.</b> Glosario de términos: docente</p>				<b>X</b>	Existe un Núcleo de 25 académicos de dedicación completa especializados en electrónica de potencia, comunicaciones, maquinas eléctricas, accionamientos, control, robótica y sistemas digitales dando con una relación de 5 a 1 entre estudiantes y profesores.
<p><b>7.b. La carrera o programa demuestra disponer, en su conjunto, de docentes calificados y competentes para desarrollar el plan de estudios de acuerdo a sus propósitos y perfil de egreso. La calificación y competencia del personal docente considerará las necesidades disciplinares en cuanto a la formación académica recibida y su formación pedagógica, trayectoria en el campo científico, profesional, técnico o artístico, según corresponda.</b> Formulario de Antecedentes; Tablas 11 a la 17</p>				<b>X</b>	Se tuvo a vista currículum de docentes del núcleo, los que muestran ser idóneos con los requerimientos de la carrera.

<p><b>7.c. La carrera o programa dispone de un núcleo de docentes/académicos de alta dedicación y permanencia, que en su conjunto lideran y le dan sustentabilidad en el tiempo al proyecto educativo, y permiten cubrir las necesidades del plan de estudios en todas las sedes, jornadas y modalidades.</b></p> <p>Glosario de Términos: Núcleo, conjunto de docentes de dedicación de al menos 22 horas a la semana</p>			X	<p>Existe un núcleo de 25 académicos, con dedicación de jornada completa y un adecuado nivel de investigación (según información de página web (<a href="http://icelectronica.ufro.cl/nucleo-academico.html">http://icelectronica.ufro.cl/nucleo-academico.html</a>)). El comité de pares evaluadores tuvo contacto con gran parte dicho núcleo durante la visita.</p>
<p><b>7.d. La institución a la que pertenece la unidad que imparte la carrera o programa, cuenta con normas y mecanismos conocidos de selección, contratación, evaluación, promoción y desvinculación de los docentes, los que se aplican de manera formal y sistemática, pudiendo disponer de normas especiales para dicha unidad.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Vii) Personal Docente, punto 53</p>			X	<p>Existe una política clara para la contratación de académicos a nivel de universidad de acuerdo a su Res.Ext.0416, 2003 y al plan de desarrollo de la carrera.</p>
<p><b>7.e. La institución cuenta con políticas y mecanismos de perfeccionamiento que permiten la actualización y capacitación de los docentes de la carrera o programa, tanto en los aspectos pedagógicos como en los disciplinarios y profesionales.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Vii) Personal Docente, punto 54 Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Vii) Personal Docente, punto 55</p>			X	<p>Existe una política de perfeccionamiento “Programa de Ayuda Financiera para perfeccionamiento” Res.Ext.590, 1993). Se han realizado cursos de capacitación pedagógica a 20 académicos del núcleo, según antecedentes tenidos a vista en la visita.</p>
<p><b>7.f. La institución cuenta con mecanismos que permiten la evaluación de la actividad del personal docente de la carrera o programa -en particular la información sobre los resultados de aprendizaje- los que se aplican de manera efectiva y sistemática en la administración de dicho personal. Estos mecanismos consideran, para la calificación de los docentes, la opinión de estudiantes, jefaturas y pares.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Vii) Personal Docente, punto 56</p>			X	<p>Existe reglamento de evaluación académica, (Ordenanza 332) que se considera evaluación de los académicos por comisión de evaluación, con información proporcionada por parte del director de departamento respecto a obligaciones propias del cargo y cumplimiento de compromisos de desempeño. Este mecanismo fue validado en reunión con académicos, quienes mencionaron que la encuesta docente pondera por un factor menor o igual a uno la cantidad de asignaturas impartidas, así que tiene injerencia en la carrera académica.</p>
<p><b>7.g. La carrera o programa cuenta con instancias de comunicación y participación de los docentes, claramente establecidas y conocidas, que facilitan la coordinación con las autoridades de la carrera respecto a las materias que son propias de sus funciones docentes.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Vii) Personal Docente, punto 57</p>			X	<p>De acuerdo a la estructura de las facultades en la Universidad la comunicación formal de la Dirección de Carrera con los docentes se realiza a través de la dirección del departamento académico al cual está adscrito el docente. Otra forma de comunicación es a través del Director de Pregrado hacia los Departamentos Académicos. La existencia de dicha instancia de comunicación fue validada en reunión con académicos.</p>

**VALORACIÓN CRITERIO 7: PERSONAL DOCENTE**

Aunque se indica que a los profesores a honorarios se les incluye una hora más para atención de alumnos, no se tuvo a vista un contrato de profesores a honorarios ni hubo claridad al entrevistar a estos profesores sobre el procedimiento de atención alumnos fuera del horario de clases.

**CRITERIO 8. INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE**

La carrera o programa dispone de la infraestructura, recursos de aprendizaje y equipamiento requeridos para el logro de los resultados esperados en los estudiantes.

Asimismo, la institución en que se imparte la carrera o programa aplica políticas y mecanismos para el desarrollo, la reposición, mantenimiento y seguridad de dichas instalaciones y recursos.

Aspectos a Considerar					Evidencia
	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Sobresaliente	
<p><b>8.a. La carrera o programa posee infraestructura acorde a su naturaleza (como ser: aulas, laboratorios, talleres, bibliotecas, equipos, campos clínicos y experimentales, recursos computacionales, entre otros) suficiente y funcional a las necesidades del plan de estudios y a la cantidad de estudiantes. La propiedad de las instalaciones e infraestructura -o los derechos de la institución sobre ellos- aseguran el desarrollo actual y futuro de la carrera o programa, y la calidad de la formación proporcionada a los estudiantes.</b></p> <p><b>i. La unidad asegura a sus docentes y estudiantes el acceso a una biblioteca que disponga de instalaciones, equipos, personal especializado y procesos técnicos que permitan proporcionarles una adecuada atención. La biblioteca se constituye en un sistema de información con acceso a redes.</b></p> <p><b>ii. La biblioteca cuenta con los recursos de información, físicos o virtuales (textos, libros, revistas científicas y otros materiales necesarios para desarrollar las actividades de la carrera o programa) debidamente actualizados, respetando los derechos de propiedad intelectual, concordantes con las necesidades del perfil</b></p>			X		<p>IA, Formulario de Antecedentes.</p> <p>Si bien es cierto la superficie de los laboratorios de especialidad es aceptable para la cantidad actual de alumnos, no serían adecuados ante un aumento de la tasa de retención de alumnos.</p> <p>Por ejemplo, el Laboratorio de Sistemas Digitales, el Laboratorio de Control Automático, y el Laboratorio de Máquinas eléctricas son para 10 alumnos cada uno.</p> <p>El resto de las instalaciones como biblioteca, aulas, recursos computacionales están en la categoría de excelente.</p>

<p>de egreso, el plan de estudios y las orientaciones y principios institucionales. Igualmente, existen espacios físicos disponibles para el estudio, ya sea individual o grupal.</p> <p>iii. La unidad dispone de recursos tecnológicos, computacionales y de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje, suficientes en cantidad, calidad y actualización. Dichos recursos contribuyen al desarrollo de las actividades propias de la carrera o programa, en sus aspectos pedagógicos, disciplinarios y profesionales.</p> <p>iv. La unidad provee las facilidades necesarias para llevar a cabo prácticas profesionales, salidas a terreno, trabajos de titulación y de tesis o cualquier otra actividad contemplada en el plan de estudios.</p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Viii), punto 59                  Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Viii), punto 60                  Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Viii), punto 61                  Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Viii), punto 62</p>				
<p><b>8.b. La unidad que imparte la carrera o programa cuenta con los recursos financieros necesarios para satisfacer sistemáticamente las necesidades de provisión, reposición, mantenimiento y actualización de la infraestructura, equipos y recursos para la enseñanza.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Viii), punto 58</p>			X	<p>Los presupuestos se asignan en base anual, considerando planificación de las carreras. Se tuvo a vista presupuesto del departamento y de la carrera que contemplan recursos para la operación normal de la carrera.</p> <p>Formulario de Antecedentes Tabla 19b</p>



<p><b>8.c. La unidad académica que imparte la carrera o programa cuida que exista un adecuado equilibrio entre el número de alumnos que ingresan a cada curso y el total de recursos disponibles, considerando sus docentes, su infraestructura, equipamiento y presupuesto.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Viii), punto 63</p>			X	<p>El equilibrio entre el número de estudiantes por asignaturas y el total de recursos disponibles, considerando docentes, infraestructura, equipamiento y presupuesto, se logra gracias al trabajo colaborativo entre el docente, la dirección del departamento y la dirección de carrera. Según la disponibilidad de los recursos y metodología de enseñanza se establece el número máximo de estudiantes posibles de atender en cada módulo, los cuales pueden variar de un semestre a otro según la cantidad de inscritos en cada asignatura. La encuesta de Evaluación de la Docencia, que responden los estudiantes al término de cada semestre, permite al estudiante aportar con observaciones que pueden ser utilizadas por la Dirección de Carrera para identificar deficiencias.</p>
<p><b>8.d. La unidad académica que imparte la carrera o programa cuenta con protocolos de accesibilidad universal y seguridad, que son aplicados rigurosamente en recintos, instalaciones y recursos de aprendizaje.</b></p>			X	<p>Anexo 8.1.c, Superficies y Accesibilidad UFRO). Falta señalética de seguridad en laboratorios y no existe accesibilidad universal. No se observa aplicación de dichos protocolos.</p>

#### **VALORACIÓN CRITERIO 8: INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE**

La infraestructura de apoyo al trabajo autónomo es notable. Los laboratorios están bien equipados con material moderno y existe personal de apoyo para mantenimiento de instrumentos, operación de pañol y con capacidad para fabricación de prototipos básicos.

El espacio es suficiente para los requerimientos actuales de la carrera, pero puede ser una limitante en planes de ampliación de matrícula a futuro. Se debe notar que los edificios en los que desarrollan las actividades de especialidad de la Carrera, por ser de construcción antigua, no cuentan con ascensores, por lo que garantizan sólo parcialmente la accesibilidad universal. Sin embargo, la mayoría de los laboratorios y salas se ubican en el primer piso.

**CRITERIO 9. PARTICIPACIÓN Y BIENESTAR ESTUDIANTIL**

La institución en que está inserta la carrera o programa facilita la organización y participación de sus estudiantes en todas sus sedes, jornadas y modalidades.

Asimismo, dispone de servicios para los estudiantes que les permiten informarse y acceder a financiamiento y beneficios.

Aspectos a Considerar					Evidencia
	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Sobresaliente	
<p><b>9.a. Los estudiantes de la carrera o programa cuentan con información clara y oportuna sobre los servicios, beneficios y ayudas ofrecidos por la institución, el Estado y otros organismos afines.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Viii), punto 64</p>				X	<p>Los principales mecanismos de difusión de los servicios, beneficios y ayudas ofrecidos por la Institución, el Estado y otros organismos afines son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Página web institucional <a href="http://www.ufro.cl">www.ufro.cl</a> y página web de la Dirección de Desarrollo Estudiantil (DDE), <a href="http://dde.ufro.cl/">http://dde.ufro.cl/</a>.</li> <li>-Charla informativa de beneficios estudiantiles en el marco del Programa de Inserción Universitaria PIU para los estudiantes de Primer Año (<i>Anexo 12.3.m Actividades de Bienvenida Carrera ICE</i>).</li> <li>-Página intranet del estudiante, donde encuentra toda la información respecto de sus beneficios, requisitos y fechas de renovación.</li> <li>-Pantallas móviles que se encuentran en las oficinas de la DDE, gigantografías y material impreso.</li> <li>-La asignatura Competencias para la Vida Universitaria CVU contempla una unidad dedicada al estudio de las oportunidades y beneficios que se ofrecen a los estudiantes.</li> <li>-Facebook de la Carrera: Los estudiantes manifiestan sus inquietudes y consultas a los tutores de la Carrera. Estudiantes de la Carrera elegidos por Centro de Estudiantes, quienes responden o sugieren a donde dirigirse a través del siguiente link: (<a href="https://www.facebook.com/groups/897973883678690/?ref=bookmarks">https://www.facebook.com/groups/897973883678690/?ref=bookmarks</a>)</li> </ul>

<p><b>9.b. La institución, unidad y la carrera o programa facilitan el desarrollo de mecanismos e instancias de participación y organización estudiantil para canalizar inquietudes intelectuales, sociales, deportivas, artísticas y buscar soluciones a problemas académicos.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio Viii), punto 65</p>			X	<p>Los mecanismos de comunicación establecidos por la Carrera son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Director de Carrera convoca al inicio y final de cada semestre a asambleas informativas a todos los estudiantes de la Carrera. En estas asambleas se informa el avance del plan de desarrollo, mientras que los estudiantes pueden presentar inquietudes e iniciativas a desarrollar durante el semestre.</li> <li>2. El Director de Carrera convoca semestralmente a reuniones de trabajo con los estudiantes, con el objetivo de evaluar el desarrollo de las asignaturas.</li> <li>3. Los estudiantes de la Carrera canalizan sus inquietudes a través del Centro de Alumnos, cuya directiva se reúne en forma periódica con el Director de Carrera. <i>(Anexo 9.3 Acta Elección Centro de Estudiantes ICE, 2018).</i></li> <li>4. El Director de Carrera dispone de un horario para la atención de estudiantes.</li> <li>5. En el Consejo de Carrera participan dos representantes de los estudiantes <i>(Anexo 6.4 Designa Consejo de Carrera ICE Res. Int. 1191,2016)</i>; este consejo asesora al Director de Carrera en temas relacionados a la gestión del Plan de Estudios. <i>(Anexo 12.3.d Reuniones Dirección Carrera con Estudiantes ICE)</i></li> </ol>
<p><b>9.c. Los estudiantes de la carrera o programa -en todas sus sedes, jornadas y modalidades- disponen de servicios de apoyo complementarios a la docencia, accesibles y con los horarios de atención necesarios, tales como: Cafeterías, recintos deportivos, transportes y otros, que permite a los estudiantes tener una experiencia educacional satisfactoria.</b></p>			X	<p>Estos espacios se encuentran descritos en el numeral 58, Tabla 19(b) del Formulario Sección A.</p> <p>El comité de pares evaluadores, en su visita a las instalaciones de la Universidad, pudo constatar la existencia de la disponibilidad y calidad de dichos servicios.</p>

**VALORACIÓN CRITERIO 9: PARTICIPACIÓN Y BIENESTAR ESTUDIANTIL**

En las reuniones con estudiantes declararon conocer procedimientos de acción en caso de problemas entre alumnos y alumno-profesor además de mostrarse satisfechos con el nivel de respuesta de las autoridades frente a problemas de los estudiantes.

### CRITERIO 10. CREACIÓN E INVESTIGACIÓN FORMATIVA POR EL CUERPO DOCENTE

La unidad, carrera o programa promueve, incentiva, gestiona y verifica que entre sus docentes se desarrollen trabajos y estudios que impacten positivamente la teoría y la práctica de la enseñanza, en forma consistente con la misión y visión institucional.

Aspectos a Considerar	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Sobresaliente	Evidencia
<p><b>10.a. La unidad que imparte la carrera o programa promueve, incentiva, gestiona y verifica que sus docentes generen, publiquen o expongan trabajos y estudios conducentes a mejorar la docencia en la consecución del perfil de egreso.</b> Los trabajos académicos pueden corresponder a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Elaboración de materiales de enseñanza en las disciplinas propias de la carrera o programa.</li> <li>ii. Aplicaciones que desarrollan nuevas tecnologías, procesos, herramientas y usos, explorando nuevos métodos de trabajo que tengan por objeto impactar la docencia en la disciplina respectiva.</li> </ul> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio X) punto 67. Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio X) punto 69.</p>				X	<p>Tabla 23 del formulario Antecedentes ICE UFRO: Aplicaciones que desarrollan nuevas tecnologías, procesos, herramientas y usos relacionados con la mejora de docencia.</p> <p>Participación en 13 proyectos exploratorios en docencia financiados por Corfo con proyecto i2030.</p> <p>Participación en 20 publicaciones en congreso SOCHEDI2017.</p>
<p><b>10.b. Los docentes que en su conjunto constituyen el núcleo de alta dedicación y permanencia de la carrera o programa, han desarrollado, en los últimos 5 años, materiales educativos que contribuyen a la enseñanza en dicha carrera o programa.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio X) punto 66.</p>				X	<p>Tabla 22 del formulario Antecedentes ICE UFRO: Material educativo original elaborado por docentes de la Carrera</p> <p>Verificado en visita.</p>
<p><b>10.c. La unidad a cargo de la carrera o programa mantiene relaciones académicas con centros, grupos, redes o programas dedicados a la investigación formativa para mejorar la docencia.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio X) punto 70.</p>				X	<p>Listado de centros, grupos, redes o programas orientados a realizar investigación formativa orientada a mejorar la docencia.</p> <p>Tabla 26: Centros, grupos, redes o programas</p>

**VALORACIÓN CRITERIO 10: CREACIÓN E INVESTIGACIÓN FORMATIVA POR EL CUERPO DOCENTE**

Se tuvo a vista material de apoyo y guías de laboratorio.

**C. Fortalezas**

Se observa una coherencia entre el plan de desarrollo de la carrera con los planes estratégicos de la facultad y de la universidad. Se destaca la infraestructura de apoyo al trabajo autónomo en horario extendido 24x7. La formación y dedicación de los docentes del núcleo es adecuada.

**D. Debilidades**

En esta dimensión existen espacios de mejora en el acceso universal de estudiantes discapacitados.

### DIMENSION 3: RESULTADOS Y CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

#### CRITERIO 11: EFECTIVIDAD Y RESULTADO DEL PROCESO FORMATIVO

La carrera o programa cuenta con políticas y mecanismos de aseguramiento de la calidad referidos a la admisión, los procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación y, la progresión académica hacia la titulación o graduación. Estas políticas y mecanismos son objetivas, efectivas y se aplican consistentemente en relación con el perfil de egreso.

Aspectos a Considerar que como mínimo de deben lograr para optar a la acreditación.: 11.a – 11.d – 11.e – 11.f – 11.h

Aspectos a Considerar					Evidencia
	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Sobresaliente	
<p><b>11.a. La carrera o programa cuenta con reglamentos y mecanismos de admisión explícitos y de público conocimiento. Estas normas son aplicadas de manera sistemática en la admisión y son consistentes con las exigencias del plan de estudios. La carrera o programa explica su sistema de admisión especial cuando corresponda.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 71. Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 72. Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 73.</p>				X	<p>La Universidad de La Frontera, pertenece al Consejo de Rectores (CRUCH) y está adscrita al Sistema Único de Admisión (SUA), es decir la Postulación y Selección de los candidatos a llenar las vacantes debe realizarse principalmente mediante este Sistema de Admisión, administrado por el DEMRE. Las Universidades pueden definir procesos de admisión especiales para cubrir no más del 15% de las vacantes totales.</p> <p>Se exige un puntaje mayor o igual a 475 puntos en el promedio PSU (Pruebas de Lenguaje y Comunicación y Matemáticas), excepto en las carreras de pedagogía, en las cuales el puntaje mínimo de postulación es de 500 puntos. Además, se exige para todas las carreras un puntaje ponderado mayor o igual a 500 puntos, como requisito de postulación.</p> <p>La Universidad cuenta con reglamentos y mecanismos de admisión, regular y especial, explícitos y de público conocimiento. El procedimiento se detalla en el Reglamento de Sistemas de Admisión (<i>Anexo 1.7 Reglamento Sistema de Admisión Carreras Universidad de La Frontera Res. Ext. 4851,2012</i>). Estos mecanismos de admisión se difunden a través de la página web institucional <a href="http://admission.ufro.cl/index.php/etapas-admision-y-matriculas/reglamento-de-admision">http://admission.ufro.cl/index.php/etapas-admision-y-matriculas/reglamento-de-admision</a> y para el caso particular de la Carrera <a href="http://admission.ufro.cl/27-ingenieria-civil-electronica">http://admission.ufro.cl/27-ingenieria-civil-electronica</a>. (<i>Anexo 2.4 Fija cupos carreras oferta académico año 2018, Res. Ext. 3641,2017</i>).</p>

<p><b>11.b. La carrera o programa toma en cuenta las condiciones de ingreso de los estudiantes con respecto a los requerimientos del plan de estudios y provee recursos y actividades para la nivelación, toda vez que se requiera.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 74.</p>			X	<p>La Carrera hace un diagnóstico a los estudiantes al ingreso en inglés, competencias genéricas y ciencias básicas, además de un test para evaluar la habilidad para aprender. Con este diagnóstico, la Carrera diseña cursos de acción y nivelación. (Anexo 12.4.a).</p> <p>Existe un Programa de Inserción Universitaria (PIU) para los estudiantes que ingresan. En él, hay un programa piloto modular para asignaturas de matemáticas de 1er año (Anexo 11.10) y para saltarse semestre de nivelación si alumno tiene buen test de diagnóstico (Anexo 11.1).</p>
<p><b>11.c. La carrera o programa ha articulado políticas y mecanismos para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Fortalecer los hábitos y técnicas de estudio de sus estudiantes.</li> <li>ii. Tener una identificación temprana de problemas en la retención y progresión, aplicando medidas correctivas.</li> <li>iii. Intervenir con estrategias de apoyo, para el mejoramiento de resultados de los estudiantes, cuando sea apropiado.</li> <li>iv. Desvincular a estudiantes de la carrera o programa cuando corresponda, de acuerdo a la reglamentación vigente.</li> </ul> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 75. Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 76. Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 77.</p>			X	<p>La Carrera tiene políticas y mecanismos para fortalecer los hábitos y técnicas de estudio de sus estudiantes, mediante talleres en el primer año. Además, hay clínicas abiertas y módulos especiales de ejercicios, organizados por el Programa de Apoyo Académico al Estudiante Universitario (PAAU), para los estudiantes en la comprensión de los conocimientos teóricos de sus materias. (<a href="http://paaau.ufro.cl">http://paaau.ufro.cl</a>).</p> <p>La Carrera identifica los problemas de retención y aplica medidas, mediante un diagnóstico a los estudiantes al ingreso en inglés, competencias genéricas y ciencias básicas. Se hace análisis en forma semestral (Anexo 12.4c) de las causas de deserción, reprobación y se aplican remediales.</p> <p>La Carrera aplica estrategias de apoyo para mejorar resultados de estudiantes mediante PAAU. Este permite desarrollar conductas y competencias. La carrera solicita ayudantías en todas las asignaturas de especialidad; tutorías de estudios de grupos de 4 estudiante. (Anexo 11.11a y 12.4d).</p> <p>El reglamento de régimen de estudios establece las causales de desvinculación (Anexo 2.1.a).</p>

<p><b>11.d. La carrera o programa posee mecanismos de evaluación aplicados a los estudiantes, que permiten verificar el logro de los objetivos de aprendizaje definidos en el plan de estudios y programas de asignaturas. En particular, cuando el plan de estudios considera prácticas, la carrera o programa ha diseñado evaluaciones para medir la profundidad y amplitud de las experiencias vinculadas a ellas logradas por los estudiantes.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 79. Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 80.</p>			<p><b>X</b></p> <p>El reglamento de régimen de estudios establece mecanismos de evaluaciones (Anexo 2.1.a) y cada Programa de Asignatura del Plan de Estudio debe contar con un sistema de evaluación claramente definido y en concordancia con los resultados de aprendizajes y competencias genéricas y de titulación que han de trabajarse en ella. Por ejemplo, pruebas escritas, trabajos en grupo, exposiciones, elaboración de proyectos, seminarios, etc.</p> <p>Hay un Formulario de Evaluación de Prácticas de Estudios I y II, generados por los supervisores guías en las empresas e instituciones (potenciales empleadores), que contemplan respuestas a varios aspectos como: habilidades transversales (capacidades comunicativas, trabajo en equipo, flexibilidad y adaptabilidad), y conocimiento y habilidades sobre un tema específico asociado a su especialidad que el estudiante debe desarrollar. (<i>Anexo 4.3.e Retroalimentación Prácticas de Estudios Carrera ICE 2013-2017</i>). Esto fue verificado en reuniones con titulados y con empleadores que ofrecen prácticas.</p> <p>El Trabajo de Título integra las competencias tanto de titulación como genérica definida en el Plan de Estudios, y su evaluación permite verificar sus logros. (<i>Anexo 4.4.b Actas Actividad de Titulación 2013-2017</i>).</p> <p>Esto fue verificado en reuniones con titulados, visita a laboratorios con titulados y empleadores de titulados.</p>
<p><b>ES11.e. La carrera o programa cuenta con registros sistemáticos del rendimiento académico de sus estudiantes, quienes tienen acceso a la información de su avance. La carrera o programa evalúa la progresión de todos sus estudiantes, de manera desagregada (por sede, jornada y modalidad) cuando corresponda.</b></p> <p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 81.</p>			<p><b>X</b></p> <p>Para el seguimiento de los resultados del proceso de formación, la Universidad de La Frontera tiene herramientas informáticas que permiten al Director de Carrera, Director de Pregrado (ASIGNA), Director de Departamento (PLANAC) y Estudiantes pueden realizar consultas en línea y conocer la situación académica de cada estudiante y generar reportes del estado de avance curricular, conocer calificaciones semestrales, estadísticas de rendimiento académico, movimientos académicos, asignaturas inscritas y nómina de alumnos inscritos en cada una de ellas; antecedentes que son utilizados para evaluar las solicitudes de los estudiantes y planificar acciones para el mejoramiento de la Carrera.</p> <p>Se verificó funcionamiento en terreno de los sistemas informáticos.</p>
<p><b>11.f. La carrera o programa realiza un análisis sistemático de las causas de deserción, retención, progresión, asignaturas críticas y tiempos de titulación de los estudiantes, considerados por cohortes y, en caso de ser necesario, define y aplica acciones tendientes a su mejoramiento, resguardando el cumplimiento del perfil de egreso y toma decisiones respecto a los resultados obtenidos.</b></p>			<p><b>x</b></p> <p>La carrera realiza un análisis sistemático de las causas de deserción, retención, progresión, asignaturas críticas y tiempos de titulación de los estudiantes, considerados por cohortes (Anexo 13.3f). Se sugieren medidas. En la Tabla 27 muestra las causas de eliminación académica en los últimos 5 años. Allí aparecen las asignaturas con más reprobación, pero no se analizan las causas en forma sistemática, en Informe a la vista en visita “Set de información cuantitativa” sí aparecen. Dirección de análisis y desarrollo institucional. Movimientos académicos.</p>



<p>Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 78. Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 82.</p>				<p>Retención al primer año cohortes</p> <table border="1" data-bbox="824 277 1268 344"> <tr> <td>2013</td> <td>2014</td> <td>2015</td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>76%</td> <td>77%</td> <td>79%</td> <td>79%</td> </tr> </table> <p>Tasa de titulación oportuna por cohorte</p> <table border="1" data-bbox="824 411 1479 642"> <tr> <td>Cohorte 2007</td> <td>Cohorte 2008</td> <td>Cohorte 2009</td> <td>Cohorte 2010</td> <td>Cohorte 2011</td> </tr> <tr> <td>Titulados</td> <td>Titulados</td> <td>Titulados</td> <td>Titulados</td> <td>Titulados</td> </tr> <tr> <td>2011-2012</td> <td>2012-2013</td> <td>2013-2014</td> <td>2014-2015</td> <td>2015-2016</td> </tr> <tr> <td>20%</td> <td>23%</td> <td>27%</td> <td>12%</td> <td>11%</td> </tr> </table> <p>Tasa de titulación por cohorte.</p> <table border="1" data-bbox="824 709 1479 940"> <tr> <td>Cohorte</td> <td>Promedio de 6° año</td> <td>Promedio de 7° año</td> <td>Promedio de 8° año</td> <td>Promedio de 9° año</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>14%</td> <td>6%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>6%</td> <td>17%</td> <td>9%</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>7%</td> <td>20%</td> <td>5%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>7%</td> <td>5%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>4%</td> <td>7%</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	2013	2014	2015	2016	76%	77%	79%	79%	Cohorte 2007	Cohorte 2008	Cohorte 2009	Cohorte 2010	Cohorte 2011	Titulados	Titulados	Titulados	Titulados	Titulados	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	20%	23%	27%	12%	11%	Cohorte	Promedio de 6° año	Promedio de 7° año	Promedio de 8° año	Promedio de 9° año	2007	14%	6%			2008	6%	17%	9%	3%	2009	7%	20%	5%		2010	7%	5%			2011	4%	7%		
2013	2014	2015	2016																																																											
76%	77%	79%	79%																																																											
Cohorte 2007	Cohorte 2008	Cohorte 2009	Cohorte 2010	Cohorte 2011																																																										
Titulados	Titulados	Titulados	Titulados	Titulados																																																										
2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016																																																										
20%	23%	27%	12%	11%																																																										
Cohorte	Promedio de 6° año	Promedio de 7° año	Promedio de 8° año	Promedio de 9° año																																																										
2007	14%	6%																																																												
2008	6%	17%	9%	3%																																																										
2009	7%	20%	5%																																																											
2010	7%	5%																																																												
2011	4%	7%																																																												
<p><b>11.g. Los estudiantes de la carrera o programa tienen acceso a mecanismos de orientación o tutoría cuando sea necesario.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 83.</p>			X	<p>La dirección de la carrera determina el sistema de orientación y asesoría académica para los estudiantes, derivando a tutorías, orientación de la universidad y apoyo, PAAU y otros (Anexo 12.4a). La Dirección de Carrera tiene horario de atención exclusivo. El estudiante debe agendar una cita por mail o a través de la Secretaría. Y se realizan reuniones de carrera y hay canales de comunicación activos como: mail institucional, campus virtual, Facebook de la Carrera, Secretaría de Carrera y grupo de WhatsApp. -Evidencia: reunión con alumnos.</p>																																																										
<p><b>11.h. La carrera o programa aplica mecanismos que le permiten contar con información y análisis de la opinión y seguimiento de egresados y empleadores. Dicha información es utilizada para retroalimentar la formulación de las políticas y mecanismos de aseguramiento de la calidad, el perfil de egreso y el plan de estudios.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A,</p>			x	<p>La carrera tiene mecanismos para tener información, opiniones, seguimiento de egresados y de empleadores. Según el numeral 14 del Formulario Sección A, indica que se realizaron reuniones con empleadores y titulados en Temuco y en Santiago en el año 2015 (Anexo 5.4, 2015). Se aplicaron encuesta y se realizaron mesas de trabajo con el objeto de evaluar el perfil profesional. Estas actividades contaron con el apoyo de la Facultad de Ingeniería y Ciencias, del Departamento de Ingeniería Eléctrica y de la Dirección de Vinculación con el Medio de la Facultad. Participaron titulados, empleadores,</p>																																																										

<p>criterio XI) punto 84.</p>				<p>representantes de los Académicos del núcleo y del Consejo de Carrera. En el anexo 5.4 resumen de reuniones, la información se presenta de manera incompleta. En reuniones con empleadores se verifica la existencia de tales encuentros y que se toman en cuenta sus sugerencias (ej. Anexo 12.3.n.6a y b), Sin embargo, manifiestan desconocimiento respecto al perfil de egreso.</p>
<p><b>11.i. La carrera o programa conoce las tasas de ocupación y características de empleabilidad de sus titulados/graduados y utiliza esta información para retroalimentar el perfil de egreso y el plan de estudios, realizando el ajuste necesario entre la formación impartida y los requerimientos del medio laboral.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 85. Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XI) punto 86.</p>			<p>X</p>	<p>La carrera conoce las tasas de ocupación y características de empleabilidad de sus titulados/graduados y lo realimenta junto con las encuestas y otras para ajustar el plan de estudios y perfil de egreso. -Evidencia: Observatorio de empleabilidad. En reunión, Directora de Carrera manifestó que gracias a esta información se agregó una asignatura electiva de emprendimiento. (Anexo 12.4.b.4)</p>

**VALORACIÓN CRITERIO 11: EFECTIVIDAD Y RESULTADO DEL PROCESO FORMATIVO**

A pesar de haber superado todos los indicadores establecidos por el Consejo de Carrera, aún se considera baja la tasa de retención de estudiantes al tercer año.

Incipiente participación de los Empleadores (encuestados) en temáticas entre la formación impartida y los requerimientos del medio laboral.

## CRITERIO 12. AUTORREGULACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO

La carrera o programa cuenta con mecanismos de autorregulación y efectúa en forma sistemática procesos de autoevaluación y utiliza la información disponible, proveniente de los diagnósticos, para diseñar e implementar acciones de mejora continua. Además, la carrera o programa demuestra que implementa las acciones comprometidas en sus planes de mejoramiento o de desarrollo.

Aspectos a Considerar					Evidencia
	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Sobresaliente	
<b>12.a. La institución a la que pertenece la carrera o programa revisa permanentemente sus normativas internas, actualizándolas cuando es necesario e informando de los cambios oportunamente.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XII), punto 87				X	La institución revisa normativas internas y las actualiza en los últimos 10 años. Plan de desarrollo. Tabla 30 formulario antecedentes.
<b>12.b. La unidad que imparte la carrera o programa realiza periódicamente procesos de autoevaluación.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XII), punto 88				X	En el Anexo 12.3 (Gestión Carrera ICE 2014-2017) se detallan los procesos de autoevaluación internas. Si se realizan autoevaluaciones para los procesos de acreditación.
<b>12.c. En el proceso de evaluación, la unidad identifica las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades del proyecto educativo, a partir de lo cual desarrolla un plan de mejora realista y verificable, que contiene indicadores y metas, responsables, plazos y recursos asociados.</b>				X	La unidad identifica sus fortalezas y debilidades. En general, el análisis estratégico se desarrolla de manera planificada y se hace un análisis del entorno para detectar las oportunidades y amenazas y del ámbito interno para verificar las fortalezas y debilidades. La Facultad de Ingeniería y Ciencias, tiene su Plan Estratégico de Desarrollo actualizado ( <i>Anexo 1.5.a, PED Facultad Ingeniería y Ciencias, 2014-2023</i> ), alineado con el institucional ( <i>Anexo 1.2.a, Plan Estratégico de Desarrollo UFRO, 2013-2023</i> ), con su respectivo cuadro de mando y con las acciones definidas y la métrica determinada. En el Plan de Mejora de la Carrera se busca potenciar las fortalezas, disminuir o eliminar las debilidades; aprovechar las oportunidades y minimizar las potenciales consecuencias de las amenazas. Estos factores estratégicos se llevan al cuadro de mando que permite disponer de una carta de navegación para direccionar el devenir de la Carrera y de la Facultad.
<b>12.d. La carrera o programa utiliza instrumentos que le permiten progresar y fortalecer su capacidad de autorregulación, considerando los criterios de evaluación y las recomendaciones que imparten</b>				X	El Plan de Desarrollo de la Carrera (2013-2017) está alineado con el Plan Estratégico de Desarrollo de la Facultad ( <i>Anexo 1.5.a</i> ), Institucional ( <i>Anexo 1.2.a</i> ) y el Plan de

<p><b>entidades de acreditación reconocidas.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XII), punto 89</p>				<p>Desarrollo del Departamento de Ingeniería Eléctrica (<i>Anexo 1.5.d</i>), más afín a la carrera. En los numerales 42 y 82, se presentaron los sistemas informáticos, informes de gestión y actividades utilizados por la Dirección de Carrera para fortalecer la calidad de su gestión y autorregulación. La planificación, coordinación de actividades y las tareas asignadas a los equipos de apoyo, se han realizado acorde al Plan de Desarrollo de la Carrera: 2014-2015: Autoevaluación, con énfasis en las debilidades detectadas en proceso de acreditación anterior. 2014-2016: Mesas de trabajo con Consejo de Carrera, Académicos del núcleo, Empleadores, Titulados y Estudiantes, para monitorear y /o actualizar el plan de trabajo. 2014-2017: Ejecución de acciones establecidas en plan de desarrollo. 2017: Proceso de autoevaluación con los nuevos criterios de acreditación.</p>
<p><b>12.e. Cuando, al momento del egreso, existan pruebas de conocimientos de alcance nacional, normas genéricas o específicas de habilitación o, certificaciones o marcos de cualificaciones sectoriales, nacionales o internacionales; éstas serán una referencia para la carrera o programa en su autoevaluación.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XII), punto 90 Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XII), punto 91</p>				<p>Este criterio no aplica para la carrera de Ingeniería Civil Electrónica.</p>
<p><b>12.f. El proceso de autoevaluación considera la participación de informantes claves internos/externos -docentes, estudiantes, egresados y empleadores- y, el informe de autoevaluación es conocido y respaldado por la comunidad de la carrera o programa.</b></p>			X	<p>El IA considera la participación de informantes clave (encuestas Anexo 12.2c) El informe de autoevaluación fue socializado y conocido por la comunidad.</p>
<p><b>12.g. La carrera o programa cuenta con sistemas que le permiten disponer de información válida y confiable acerca de sus distintos ámbitos de acción.</b> Formulario de Antecedentes: Sección A, criterio XII), punto 92</p>			X	<p>La carrera tiene sistemas de información de los distintos ámbitos. Anexo 12.4 Informes de gestión de la carrera.</p>
<p><b>12.h. El plan de mejora para la carrera o programa cuenta con el respaldo de los directivos de la institución y de la unidad, lo que se manifiesta en un plan de inversión que cuenta con el financiamiento necesario.</b></p>			X	<p>El plan de mejora está incluido en el IA. Por lo que cuenta con el respaldo de los directivos de la institución y de la unidad. Tiene presupuesto asociado. Ver Plan de desarrollo</p>
<p><b>12.i. La carrera o programa cumple consistentemente las metas establecidas dentro de</b></p>			x	<p>La Carrera cuenta con mecanismos de autorregulación y mejora continua que han sido</p>

<p>los sucesivos planes de desarrollo de la unidad en que opera, asegurando la calidad de la formación impartida.</p>				<p>fortalecidos, sistematizados y validados con el actual proceso de autoevaluación. El Plan de Desarrollo de la Carrera contempla políticas, objetivos, indicadores y acciones dirigidas a mejorar los procesos de aseguramiento de la calidad de la Carrera, que incluye una autoevaluación periódica tendiente a la acreditación permanente en el sistema nacional. En el análisis del criterio anterior, se evidenciaron las mejoras de los indicadores, con respecto al proceso de acreditación anterior.</p>
---	--	--	--	--

**VALORACIÓN CRITERIO 12. AUTORREGULACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO**

En la carrera existe autorregulación y mejoramiento continuo, lo que se evidencia por los planes de desarrollo y cumplimiento con las mejoras realizadas causadas por las acreditaciones anteriores.

**A. Fortalezas**

Existe un Plan de Desarrollo de la Carrera.  
Hay capacidad de Autorregulación y Mejoramiento continuo,

**B. Debilidades**

Un 48% de los Académicos de la Carrera (no perteneciente al núcleo) conoce el plan de desarrollo y protocolos de seguimiento del logro de los indicadores, que utiliza la Dirección de Carrera, definidos en el Plan de Desarrollo.  
Incipiente participación de los Académicos de la Carrera (no perteneciente al núcleo) en los procesos de autoevaluación regulares que realiza la Carrera.

## 9. Comentarios Finales

Luego de la visita realizada, puede confirmarse que La Facultad de Ingeniería y Ciencias que imparte la carrera de Ingeniería Civil Electrónica cuenta con una clara definición de sus objetivos y metas, planifica la gestión académica y económica y dispone de mecanismos que permiten evaluar el logro de los propósitos definidos para la carrera o programa.

La evidencia que se tuvo a la vista fue el Plan estratégico de Desarrollo 2014-2023 y el respectivo Cuadro de Mando (2016-2019) que establece objetivos operativos y que se actualiza periódicamente, alineado con el Plan Estratégico Institucional. La revisión del cuadro de mando se ajusta al periodo de duración del mandato cada decano .La revisión del cuadro de mando 2016 se presentó en reunión del Consejo de Facultad del 3 de noviembre de 2016.

Respecto de las condiciones de operación, se observa una coherencia entre el plan de desarrollo de la carrera con los planes estratégicos de la facultad y de la universidad. Se destaca la infraestructura de apoyo al trabajo autónomo en horario extendido 24x7. Se aprecia una preocupación por la formación y dedicación de los

docentes para cumplir con la formación de los estudiantes. Existiendo espacio para mejorar en el acceso universal de estudiantes discapacitados.

El cuerpo académico es de gran compromiso, y en la visita se comprobó una buena productividad respecto a publicaciones científicas, de docencia y en la adjudicación de proyectos de investigación.

La carrera cuenta con políticas y mecanismos de aseguramiento de la calidad referidos a la admisión, los procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación y, la progresión académica hacia la titulación o graduación. Estas políticas y mecanismos son objetivas, y se aplican en relación con el perfil de egreso. La efectividad de los mecanismos de retención de alumnos ha tenido buenos resultados para el primer año de la carrera pero aún no se muestran resultados positivos para el tercer año.

**Emitido en Santiago, el 04 de julio de 2018.**

**Aldo Barrueto Guzmán**  
**Presidente Comité de Pares**

**Johan Guzmán Díaz**  
**Par evaluador**

**Gastón Lefranc Hernández**  
**Par evaluador**

## Anexo: Programa de Visita

<b>Carrera</b>	: Ingeniería Civil Electrónica
<b>Institución</b>	: Universidad de La Frontera
<b>Pares Evaluadores</b>	: Aldo Barrueto – Presidente de Comité Johan Guzmán – Evaluador Gastón Lefranc - Evaluador
<b>Secretaria de Visita</b>	: Rubén Franco – Acredita CI
<b>Contacto Carrera</b>	: Sergio Montealegre

<b>Domingo 17 de junio de 2018</b>	
19:40	Llegada del Comité a Temuco
20:00	Reunión de Comité en Hotel Diego de Almagro de Temuco.
<b>Lunes 18 de junio de 2018</b>	
08:20	Traslado del Comité de Pares desde Hotel a Universidad
9:00 – 10:00 <b>Rectoría</b>	Reunión con <b>autoridades institucionales:</b> Rector Sr. Sergio Bravo Vicerrector Académico Sr. Rubén Leal Vicerrector de Administración y Finanzas Sr. Hernán Fuentes Vicerrector de Investigación y Postgrado Sr. Eduardo Hebel Vicerrectora de Pregrado Sra. Ana Moraga
10:10 – 11:10 <b>Rectoría</b>	Reunión con <b>directivos institucionales:</b> Dirección de Análisis y Desarrollo Institucional, Sr. Miguel López Director de Desarrollo Estudiantil Sr. Guillermo Davinson Director de la Dirección de Desarrollo Curricular y Docente, Sra. Pamela Ibarra Director de Formación Integral y Empleabilidad, Sr. Juan Méndez
11:20 – 12:20 <b>Sala de reuniones decanato</b>	Reunión con <b>autoridades de la Facultad de Ingeniería y Ciencias:</b> Decano, Sr. Rodrigo Navia Vice-Decana Sra. Elena Olivos Director de Pregrado, Sr. Juan Möller Director de Vinculación con el Medio, Sr. Iván Velásquez Secretario Académico, Sr. Erick Scheuermann Director de Postgrado e Investigación, Sr. Asticio Vargas
12:30 – 13:30	Reunión con <b>autoridades de la Carrera:</b> Director de la Carrera, Sra. Patricia Muñoz Director de Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Sr. Alejandro Navarro <b>Sala de reuniones decanato</b>
13:35 – 14:50	Almuerzo y Reunión Interna del Comité de Pares <b>Sala de reuniones decanato</b>
15:00 – 16:00	Reunión con alumnos de la Carrera de 1°, 2° y 3° año, representativos de cada cohorte. <b>Auditorio Alberto Levy</b>
16:10 – 17:20 <b>Sala de reuniones Decanato</b>	Reunión con <b>Consejo de Carrera</b> , encargados del diseño y monitoreo del Plan de Estudios: Sra. Patricia Muñoz, Sr. Fernando Huenupán, Sr. Juan Huircán, Sr. Carlos Muñoz, Sr. Héctor Young, Sr. Matthías Clein, Sr. Cristian Oyarzún, Sr. Daniel Montoya, Sr. Claudio Gallegos, Sr. Marcelo Brito, Sr. José Bustamante.
17:30 – 18:50	Reunión interna del Comité – revisión de antecedentes. <b>Sala de reuniones de decanato</b>

19:00 – 20:00	Reunión con titulados de la Carrera que representen distintas generaciones de titulados, <b>sin vínculos contractuales con la Institución</b> . Asistencia mínima de 10 titulados con 6 meses de experiencia laboral. <b>Sala de reuniones de decanato</b>
20:10	Traslado del Comité a Hotel Diego de Almagro - Temuco
<b>Martes 19 de junio de 2018</b>	
07:35	Traslado del Comité de Pares desde Hotel a la Universidad
08:45– 11:00 <b>FICA</b>	Recorrido por las instalaciones de la Facultad/Campus que utiliza la Carrera: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laboratorios: Laboratorio de Control Automático, Maquinas eléctricas, Microprocesador, Redes de computadores, telecomunicaciones, Procesamiento de información, Taller de prototipado.</li> <li>2. Salas de clases (</li> <li>3. Biblioteca – Roberto Araya</li> <li>4. Revisión de plataformas informáticas (que utiliza la Carrera para su gestión) (Arnoldo vidal y Pamela barra</li> <li>5. Sala Nocturna – Guillermo Davinson</li> <li>6. DIFEM – Juan Mendez</li> <li>7. Casino</li> </ol> <b>Se solicita que una visita a laboratorios y salas de clases coincida con la realización de clases.</b>
11:10 – 12:10	Reunión con alumnos de la Carrera de 4º año en adelante, representativos de cada cohorte y que incluya alumnos en vías de egresar. <b>Sala de consejo Ingeniería Eléctrica</b>
12:20 – 14:50	Almuerzo y Reunión interna del Comité.
15:00 – 16:30 <b>Auditorio Alberto Levy</b>	Reunión con Profesores, <b>sin cargos directivos en la Facultad</b> : - jornada Completa, - jornada Parcial de la Carrera, y - de otras unidades que prestan servicio a la Carrera.
16:40 – 17:40	Reunión con el <b>Comité de Autoevaluación</b> de la Carrera: Sra. Patricia Muñoz, Sra. Ivonne Gutiérrez, Sr. Héctor Young, Sr. Eduardo Cisternas, Sr. Erwin Milman, Sr. Alejandro Navarro, Dr. Fernando Huenupán, Sr. Flavio Torres, Sr. Juan Huircán, Sr. Carlos Muñoz. <b>Sala de reuniones decanato</b>
17:50 – 18:50	Reunión interna del Comité - revisión de antecedentes. <b>Sala de reuniones Decanato</b>
19:00 – 20:00	Reunión con empleadores de titulados de la Carrera, <b>sin vínculos contractuales con la Institución, si son titulados de la Carrera que tengan más de 10 años de titulación</b> . Asistencia mínima de 5 empleadores que sean jefes directos de los titulados. <b>Sala de reuniones de Decanato</b>
20:10	Traslado del Comité a Hotel Diego de Almagro -Temuco
<b>Miércoles 20 de junio de 2018</b>	
08:20	Traslado del Comité de Pares desde Hotel a la Universidad
09:00 – 11:20	Reunión Interna de Trabajo del Comité de Pares Evaluadores
11:30 – 11:50	Lectura del Informe Oral
12:00	Término de la visita