



UNIVERSIDAD CENTRAL DE CHILE
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE COMPUTACION E INFORMATICA

RESÚMEN

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

CARRERA

INGENIERÍA CIVIL EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD CENTRAL DE CHILE

2016

INDICE

1. MARCO REFERENCIAL	7
1.1 MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL	7
1.2 LA FACULTAD DE INGENIERÍA	10
1.3 LA ESCUELA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA	11
2. AVANCES DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN ANTERIOR	15
3. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA FORMACIÓN OFRECIDA	25
3.1 DIMENSIÓN I: PROPÓSITOS E INSTITUCIONALIDAD DE LA CARRERA	25
3.1.1 PROPÓSITOS DE LA ESCUELA	25
3.1.2 INTEGRIDAD INSTITUCIONAL	28
3.1.3 PERFIL DE EGRESO	29
3.1.4 PLAN DE ESTUDIOS	32
3.1.5 VINCULACIÓN CON EL MEDIO	48
3.2 DIMENSIÓN II: CONDICIONES DE OPERACIÓN	50
3.2.1 ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN	50
3.2.2 PERSONAL DOCENTE	51
3.2.3 INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE	54
3.2.4 PARTICIPACIÓN Y BIENESTAR ESTUDIANTIL	56
3.2.5 CREACIÓN E INVESTIGACIÓN POR EL CUERPO DOCENTE	57
3.3 DIMENSIÓN III: RESULTADOS Y CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN	59
3.3.1 EFECTIVIDAD Y RESULTADO DEL PROCESO FORMATIVO	59
3.3.2 AUTORREGULACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO	69

RESUMEN

La carrera Ingeniería Civil en Computación e Informática de la Universidad Central de Chile presenta su Informe de Autoevaluación Interna el año 2016 con el fin de someterse al Sistema de Acreditación de Carreras de Pregrado en coherencia con la Política de Aseguramiento de la Calidad que la Universidad Central de Chile ha definido institucionalmente.

El espíritu de este proceso está dirigido a promover un sistema de autorregulación de la calidad en la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática, fortaleciendo una cultura de aseguramiento de la calidad permanente. El clima que ha caracterizado este proceso en la Facultad de Ingeniería y en la Escuela de Computación e Informática ha sido el de cooperación, confianza y respeto entre todos sus diferentes actores.

Para lograr el objetivo mencionado se ha llevado a cabo, desde mediados del año 2013, un Proceso de Autoevaluación autónomo y participativo, mediante el cual se ha reunido, clasificado, validado y analizado información sustantiva acerca del desempeño de la carrera, sobre la base de los Propósitos y los Criterios de Evaluación definidos por la CNA. El Proceso de Autoevaluación ha sido una etapa muy importante para el trabajo académico, analizando fortalezas y debilidades e identificando las áreas de mejoramiento para determinar los cambios a realizar y los compromisos a asumir.

A su vez, el Proceso de Autoevaluación fue apoyado por diferentes unidades de la Institución, en particular la Dirección de Aseguramiento de la Calidad, Dirección de Análisis Institucional, la Dirección de Biblioteca y las unidades dependientes de la Vicerrectoría Académica, como la Dirección de Rediseño Curricular.

Los integrantes de la Escuela de Computación e Informática, en la cual está inserta la carrera, trabajaron utilizando la estructura organizacional existente y las comisiones de autoevaluación especialmente formadas para este proceso. De igual manera, los Informantes Claves que emitieron opiniones acerca de los diferentes temas considerados por la autoevaluación mostraron su fuerte compromiso con el proceso.

La Escuela cuenta con un Plan Estratégico elaborado por el Comité Curricular de Escuela, en concordancia con el Plan Estratégico Corporativo de la Universidad y el Plan Estratégico de la Facultad, en el que se establecen claramente la misión, visión, propósitos, objetivos, y los ejes estratégicos, considerándose además mecanismos de verificación, indicadores y responsables.

La Escuela cuenta con una clara definición de objetivos, como también de los instrumentos necesarios para dar cumplimiento a éstos. También cuenta con instancias internas de apoyo, tales como el Consejo de Escuela, Comité Curricular de Escuela, y el Comité Consultivo Empresarial, además de las encuestas de opinión a Titulados y Empleadores.

Los propósitos de la Escuela se enmarcan dentro de la misión institucional y de la Facultad y se da cuenta de ellos mediante los mecanismos que utiliza la Escuela para el logro de ellos, como los son por ejemplo: tasa de aprobación de asignaturas, tasa de retención, tasa de titulación, entre otros, en el ámbito académico.

Los derechos y deberes de académicos están reglamentados (Reglamento Académico Docente en la Universidad Central de Chile), así como, los derechos y deberes de los estudiantes (Reglamento General de Estudios) y del personal técnico y administrativo de la Facultad y de la Universidad (Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad de la Universidad Central de Chile).

La carrera cuenta con un Perfil de Egreso claramente definido, y que es difundido por diferentes canales de comunicación con que cuenta la Unidad. Éste es conocido ampliamente por los estudiantes y sus profesores. Lo que es monitoreado en forma regular por los docentes de jornada completa y el Director de Escuela.

A través del contacto con los Titulados y el Comité Consultivo Empresarial de la Escuela es posible mantener una retroalimentación habitual de las competencias requeridas por el estudiante, lo que aporta a conocer la vigencia del Perfil de Egreso. Contar con un alto nivel de aprobación por parte del mercado de los Titulados de la carrera, denota la preocupación constante de parte de la Escuela por mantener vigente no tan sólo el Perfil de Egreso, sino además el Programa de Estudios. Lo que permite inferir que los Titulados efectivamente alcanzaron un buen nivel en su formación profesional en el transcurso de la carrera y que posteriormente se refleja en su ámbito de desempeño.

El Perfil de Egreso es consistente con el grado y el título profesional que se entrega, lo que es validado a través de los aportes entregados por las diferentes instancias de revisión con que cuenta la Unidad. Además, se cuenta con mecanismos que permiten realizar revisiones periódicas del Perfil con la finalidad de mantenerlo vigente, esto también se observa en relación al Plan de Estudios de la carrera. Asegurando de esta manera la coherencia entre lo que se enseña y lo que se espera de un Ingeniero Civil en Computación e Informática.

Del mismo modo, se destaca que el Plan de Estudios integra en forma adecuada las actividades teóricas y prácticas. Esto se explica porque, desde el inicio de sus actividades, la carrera se ha caracterizado por la importancia que otorga a las actividades prácticas y de laboratorios para el desarrollo y la producción de aprendizaje de sus estudiantes. Es así como en la actual malla se realiza un 65% de horas teóricas y un 35% de horas prácticas (incluye actividades de laboratorios, talleres y ejercicios).

El Plan de Estudios de la carrera incluye una Práctica Operacional y una Práctica Profesional, de 300 horas cronológicas cada una, que los estudiantes realizan en empresas del área. Además, considera la realización de un Proyecto de Título en temas relacionados con la especialidad, dando prioridad a temas vinculados a las necesidades de la empresa. También, los estudiantes participan activamente en congresos, seminarios, conferencias y charlas organizadas por la Escuela y la Facultad y otras de carácter externo a través de invitaciones cursadas a la Escuela.

En otra instancia, se observa que las actividades que contribuyen a la formación de los ingenieros y aportan al logro del sello institucional, como por ejemplo: comportamiento ético, compromiso, respeto, pluralismo, independencia y responsabilidad social, se encuentran presente a lo largo de la carrera en particular en asignaturas transversales institucionales, las que tienen incorporados proyectos integradores o en las que se aplica la Metodología Aprendizaje más Acción, formando ingenieros y ciudadanos útiles a la sociedad.

Se puede afirmar, que actualmente el área de Vinculación con el Medio se encuentra mucho más fortalecida que con respecto al proceso de autoevaluación anterior. La Unidad cuenta con mecanismos destinados a interactuar con el medio generados a nivel institucional, en el ámbito disciplinar y profesional, esto contribuye ciertamente a retroalimentar a la Escuela y carrera en ámbitos relacionados con el Perfil de Egreso y el Plan de Estudios.

Desde el punto de vista de la Investigación, se puede observar que dicha actividad es de carácter práctica o aplicada, generando un medio para la interacción con otras instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional, dando respuesta a un trabajo conjunto entre docentes y estudiantes, aportando de esta manera a una mejor formación profesional del ingeniero, con un trabajo sistemático en el uso de metodologías propias de la investigación y del desarrollo profesional. La Escuela tiene definidas sus líneas de Investigación y los profesores de la carrera participan de estas líneas, principalmente a través de la realización de trabajos de titulación aplicados a temas que estas líneas incluyen y requeridos por empresas de área.

La unidad cuenta con una estructura reglamentaria establecida y sólida que le permite atender a las necesidades académicas y administrativas de sus docentes y estudiantes. De igual modo se cuenta con el personal idóneo y necesario para cumplir con las funciones actuales que dichos estamentos requieren para dar cumplimiento a lo comprometido. Se cuenta además con sistemas de información a nivel institucional para la

gestión académica y administrativa, sin embargo, es necesario disponer de un sistema de gestión documental acorde a las necesidades particulares de la Escuela.

En cuanto a los aspectos financieros, la Escuela cuenta con los recursos necesarios para mantener las condiciones adecuadas de operación de la Carrera. Las inversiones requeridas en cuanto a material e infraestructura se encuentran consideradas y cubiertas por el Presupuesto Anual de la Escuela. Adicionalmente, la Carrera plantea la necesidad de elaborar un Programa de Inversiones a cinco años plazo, para actualizar y adquirir instrumentos y equipos docentes.

La Escuela cuenta con un número adecuado de académicos para las funciones que se requieren, para atender las necesidades de funcionamiento, y cumplir con el proceso de enseñanza aprendizaje con la calidad y competencias que se espera. El proceso de selección y contratación de los académicos, como de evaluación y posterior desvinculación es ampliamente conocido, llevándose a cabo en cada instancia de manera sistemática y formal, según lo establecen las diversas normativas institucionales.

La institución se preocupa de evaluar semestralmente al docente en diversas instancias del ámbito de la docencia, como por ejemplo: cumplimiento de objetivos, cumplimiento del programa de estudio, entrega oportuna de resultados, etc. Lo que contribuye a la mejora continua del proceso educativo en diversos aspectos pedagógicos, disciplinarios y profesionales.

En cuanto al perfeccionamiento docente, todos los directivos de planta y un alto número de los docentes a honorarios, han realizado cursos o programas de formación en Docencia Universitaria. Además, todo el cuerpo académico de la carrera está en posición de un título profesional, el 100% de los docentes jornadas poseen el grado de Magister y más del 90% de los profesores por horas tiene estudios de posgrado.

En opinión de los empleadores, los Ingenieros Civiles en Computación e Informática de la Universidad Central de Chile se comparan favorablemente con los Ingenieros Civiles de otras instituciones públicas y privadas del país. Al respecto, es conveniente destacar el 98,2% de empleabilidad al primer año de los titulados de la carrera, evidenciado en el sitio web del Ministerio de Educación www.mifuturo.cl.

La accesibilidad a las instalaciones de la Facultad, las oficinas, la Biblioteca y los laboratorios de computación son las dependencias mejor evaluadas por lo estudiantes, además de la calidad de los edificios. Los laboratorios cumplen con las condiciones para que los docentes impartan sus clases con calidad, en cuanto a la cantidad de estudiantes por sección y el equipamiento de máquinas y software que permite la experimentación y el trabajo de los estudiantes.

La Biblioteca cumple con la cantidad de libros necesarios por estudiante como con la bibliografía requerida en cada una de las asignaturas, también a través de diferentes convenios con otras bibliotecas virtuales y físicas, permite que el estudiante tenga acceso a los recursos en forma expedita.

La carrera cuenta con una estructura de apoyo al estudiante adecuado para proveer y cubrir las actividades de extensión artística y/o cultural. Su sistema de apoyo económico en cuanto a becas es amplio y conocido por la comunidad estudiantil a través de la Página Web de la Universidad y el Centro de Estudiantes de la carrera. Además, la participación estudiantil ha sido variada en participación en actividades extracurriculares.

La efectividad y resultado del proceso formativo para la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática ha reflejado mejoras respecto del proceso de autoevaluación anterior, y en muchos casos se puede apreciar resultados mejores a los obtenidos a nivel nacional. Sin embargo, se debe seguir trabajando en mecanismos que perfeccionen las mejoras, principalmente respecto de admisión, retención, tiempos de titulación y tasas de titulación, esto dado por los continuos cambios del entorno que impactan en el funcionamiento de la carrera.

Como un importante resultado de proceso de autoevaluación se confirma una exitosa inserción laboral de los titulados de la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática. La documentación que respalda esta afirmación también revela un alto grado de satisfacción de los egresados por la formación profesional recibida.

Entre las debilidades, que han sido consideradas en el Plan de Mejora de la carrera, se encuentra en primer lugar una baja en el número de alumnos matriculados, que coincide con una baja en las matrículas de las carreras de la Facultad de Ingeniería. Para revertir esta situación la Facultad elaboró un Programa de Admisión que se comenzará a implementar desde el año 2017.

La carrera tiene el compromiso de detectar tempranamente las debilidades presentadas por los estudiantes a través de un seguimiento sistemático del rendimiento académico para así potenciar la calidad de la enseñanza de pregrado y estimular la innovación, evaluando periódicamente sus resultados.

Se puede concluir que la implementación de las actividades indicadas en el Plan de Mejora y los objetivos planteados en el Plan Estratégico desarrollado harán posible una gestión académica e institucional efectiva y eficaz, la consolidación de su modelo educativo y la vinculación de la Escuela, y por ende de la carrera, con los mejores referentes de formación profesional en su campo.

Por último, la Unidad considera el proceso de autoevaluación de la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática como una experiencia extraordinariamente útil para el mejoramiento de la calidad del proceso educativo. La autoevaluación ha proporcionado un diagnóstico actualizado de la actividad docente, que ha contribuido a la elaboración del Plan Estratégico de la Escuela.

1. MARCO REFERENCIAL

1.1 MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL

La Universidad Central de Chile (UCEN) fue fundada el 9 de noviembre de 1982, siendo una de las universidades privadas más antiguas de Chile. Queda inscrita y registrada en el Folio C, N° 4 del Ministerio de Educación. La autorización de funcionamiento fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile, con el N° 31.507, del 3 de marzo de 1983. De ese modo, surgió a la vida académica como el tercer proyecto educativo privado en el país, no perteneciente al entonces Consejo de Rectores de Universidades Chilenas.

En la actualidad la UCEN cuenta con 9 Facultades y dicta 31 carreras de pregrado regular en sus sedes de Santiago y La Serena. Adicionalmente, imparte 7 carreras técnicas de nivel superior y un conjunto de programas de pregrado especial, magísteres, postítulos y diplomados. Al primer semestre de 2015, la UCEN albergaba a más de 14.000 estudiantes y sumaba más de 20.000 profesionales titulados.

A. DEFINICIONES ESTRATÉGICAS

PLAN ESTRATÉGICO CORPORATIVO (PEC)

A continuación se indican las definiciones estratégicas que fundamentan el quehacer de la Universidad. El Plan Estratégico Corporativo se cimienta en la visión y misión como declaraciones esenciales que definen y orientan el desarrollo institucional. El PEC 2016 – 2020, recientemente aprobado por la Junta Directiva, surge del trabajo colaborativo realizado por la comunidad universitaria durante el año 2015; en él se define el proyecto universitario que se desarrollará en el próximo quinquenio y se consigna la nueva misión y visión institucional.

MISIÓN

“Entregar educación superior de excelencia y formación integral de personas en un marco valórico, creando nuevas oportunidades a sus estudiantes y egresados; generando conocimientos en áreas selectivas y vinculando el quehacer institucional con los requerimientos de la sociedad y el país”.

VISIÓN

“Ser una Universidad vinculada con la sociedad en su diversidad, con una posición consolidada en Santiago y La Serena. Formadora de personas integrales, con una oferta de programas académicos de calidad en sus distintos niveles y generadora de conocimientos en áreas de interés institucional. Todo ello en el marco de una gestión eficiente y una posición financiera estable con sostenibilidad futura”.

SÍNTESIS DEL PLAN ESTRATÉGICO CORPORATIVO 2016-2020

Principios y Valores Institucionales

Libertad: Poder expresar con seguridad opiniones y/o ideas distintas, siempre que sean presentadas con respeto y cordialidad.

Integridad: Compromiso permanente de los miembros de la Institución, de pensar y actuar en congruencia con los valores propios, resguardando los valores institucionales.

Tolerancia: Aceptar las diferencias existentes entre las personas, con respeto por las creencias, costumbres, etnias y culturas.

Excelencia: Implica la decisión y puesta en práctica de hacer las cosas bien, acrecentado por un espíritu de autocrítica y de mejoramiento continuo.

Solidaridad: Apoyo y fraternidad orientada a hacer el bien común. Esto implica empatía hacia las personas en situación desafortunada.

Justicia: Es la virtud de dar a cada uno lo suyo, asegurado que cada uno dé y reciba lo que le corresponde, considerando al individuo en sí mismo, en sus relaciones con las personas y la comunidad entera.

Dignidad: Respetar a la persona por sobre cualquier condición

Mapa Estratégico

Con sustento en la misión y visión declaradas, y en el marco de los valores y la cultura de la corporación, el Plan Estratégico Corporativo 2016 – 2020 de la Universidad Central de Chile considera la definición de grupos de interés; de una propuesta de valor asociada y de ejes estratégicos basados en los principales procesos internos. La simbiosis de estos elementos permite definir el Mapa Estratégico, hoja de ruta que clarifica la relación con el medio externo y las priorizaciones que se realizan internamente para la consecución de los objetivos.



Figura N° 1: Representación gráfica. Plan Estratégico Corporativo 2016 – 2020.

Los cuatro ejes considerados en el Plan Estratégico Corporativo 2016–2020, constituyen los desafíos permanentes para el próximo período, a partir de los cuales se establecen los objetivos estratégicos, sus respectivos indicadores y los proyectos asociados, elementos que permitirán el monitoreo y control constante de su cumplimiento.

B. SÍNTESIS DEL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL

El Proyecto Educativo Institucional se enlaza con la misión y con el Plan Estratégico Corporativo de la Universidad y busca impregnar en sus egresados el sello institucional. Este proyecto se sustenta en los siguientes principios:

1. Una formación en valores que permita el desarrollo de individuos y ciudadanos/as íntegros/as y comprometidos/as con el presente y futuro de Chile.
2. Una formación integral que, en el contexto de una sociedad globalizada privilegie la construcción del conocimiento por sobre la transmisión de información en el proceso de aprendizaje, facilitando la competencia de aprender a aprender en cada estudiante.
3. Una formación disciplinar y profesional que, teniendo en cuenta los requerimientos del mundo del trabajo, los avances de los distintos dominios o áreas de la ciencia y la tecnología, y las mejores prácticas profesionales en uso, garantice sus competencias de empleabilidad.

SELLO FORMATIVO

El sello formativo de la Universidad Central de Chile recoge los valores institucionales y los plasma en un conjunto de competencias que los egresados adquieren en su proceso de formación, relacionados con:

- **Pensamiento crítico**, desarrollando capacidades instrumentales de reflexión lógica; de contrastar afirmaciones; de discriminar fuentes de información; de diagnosticar problemas y de resolverlos a través de la toma de decisiones; de examinar críticamente las propias ideas; de distinguir entre opinión y ciencia; de distinguir entre creencia y conocimiento, entre otras.
- **Comunicación, gestión y ciudadanía**, desarrollando capacidades para expresar ideas y emociones; reconocer las diferencias y negociar entre diversos puntos de vista; de participar y construir la convivencia en las relaciones sociales y laborales a través del diálogo; de formar parte de equipos de trabajo y proyectos grupales; de planificar estratégicamente; de ejercer una participación ciudadana activa y responsable, fundada en la ética y en la conciencia ambiental.
- **Cultura general y conocimiento de las sociedades actuales**, fomentado capacidades para identificar las transformaciones científicas, tecnológicas y culturales de la propia época; comprender la realidad diversa y múltiple, local y global, cruzada por tensiones, y admitir la presencia permanente de las crisis institucionales, enfrentando las innovaciones con flexibilidad.

MODELO EDUCATIVO CON ENFOQUE DE COMPETENCIAS

El modelo educativo de la UCEN, entre otros aspectos, asume la innovación y el mejoramiento continuo de sus programas formativos, poniendo el foco en el estudiante, a fin que consiga nuevos logros de aprendizaje a lo largo de su vida. Al mismo tiempo, busca generar un trabajo cooperativo por parte de los docentes, a través de la conformación de comunidades de aprendizaje.

Respecto del concepto de competencia adoptado, se ha considerado que el significado de un término debe ser comprendido dentro de los juegos de lenguaje de la comunidad a la que pertenece y donde se los usa en forma práctica. De acuerdo con esto, la competencia en el modelo educativo de la UCEN ha sido entendida como un saber actuar complejo, sustentado en la movilización, integración y transferencia de recursos tanto internos como externos, de manera efectiva, eficiente y eficaz en una familia de situaciones.

En síntesis, toda competencia involucra recursos movilizables como conocimientos, procedimientos y actitudes, promoviendo su asociación, coordinación, articulación e integración en función de lo que el individuo ha de saber hacer y saber estar, y con el objetivo de lograr una acción eficaz en una situación compleja.

C. AUTORIDADES UNIVERSIDAD CENTRAL DE CHILE

Los principales estamentos de gobierno corporativo de esta institución académica se presentan a continuación:

ASAMBLEA GENERAL

La Asamblea General es el órgano colegiado de más alto nivel de la Universidad Central de Chile. Está compuesta por dos académicos elegidos en representación de cada una de las Facultades. Permanecen en sus cargos por un período de cinco años. A ellos se suman el presidente del Sindicato de Trabajadores, el presidente de la Federación de Estudiantes de la UCEN y el presidente de la Asociación de Académicos. A la Asamblea General le corresponde la elección de los integrantes de la Junta Directiva y la aprobación de las políticas globales de desarrollo de la corporación, además de la incorporación de miembros honorarios.

JUNTA DIRECTIVA

La Junta Directa es responsable de la dirección superior de la corporación. Está compuesta por seis miembros, que permanecen en sus cargos por un período de cinco años, pudiendo ser reelegidos. Le corresponde aplicar las políticas generales y definir las estrategias, planes y programas de desarrollo, destinados al logro de las finalidades de la institución.

ADMINISTRACIÓN SUPERIOR

La Administración Superior de la Universidad, quienes lideran todos los procesos académicos, administrativos y financieros para el funcionamiento sustentable de la institución.

1.2 LA FACULTAD DE INGENIERÍA

La Facultad de Ingeniería se encuentra liderada desde Marzo del 2016, por la Decana Sra. Karen Kanzúa Arancibia. La misión y la visión de la Facultad, son las siguientes:

MISION

“Desarrollar docencia de pregrado, postgrados, educación continua e investigación a fin de formar profesionales de excelencia en el área de la ingeniería y áreas afines, y brindar servicios acorde con los requerimientos de la sociedad”.

VISIÓN

“Ser una Facultad de Ingeniería eficiente y sostenible, reconocida por la formación de profesionales íntegros y socialmente responsables, por la generación y aplicación de conocimiento en áreas de su quehacer, y por su vinculación y aporte al desarrollo sustentable de la sociedad”.

VALORES

- ✓ Excelencia
- ✓ Integridad y Ética
- ✓ Libertad y Tolerancia
- ✓ Compromiso País

- ✓ Independencia
- ✓ Pluralismo
- ✓ Participación.

Autoridades y organigrama de la Facultad de Ingeniería

La figura siguiente, muestra la estructura organizacional que se ha dado la Facultad para alcanzar su misión:

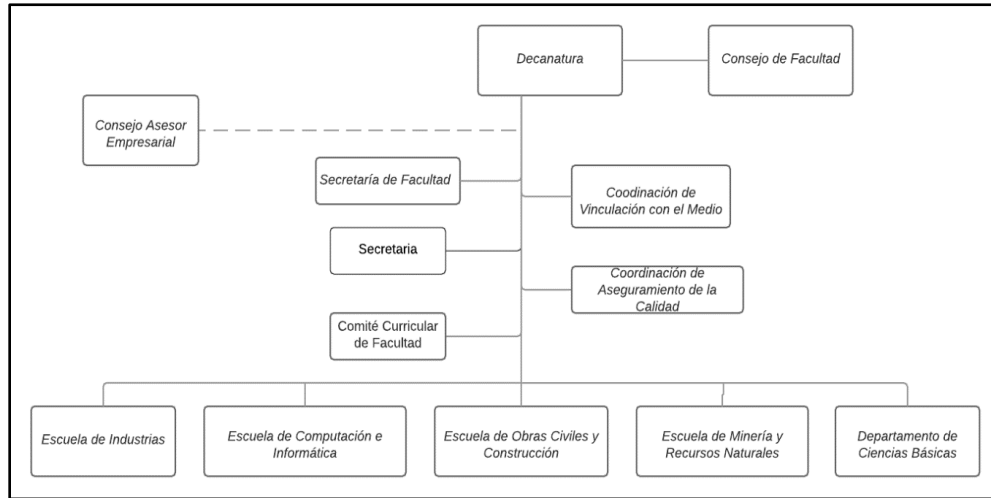


Figura: Organigrama de la Facultad de Ingeniería¹

En la actualidad los cargos están cubiertos por las siguientes autoridades:

- Decano de Facultad: Karen Kanzúa.
- Secretario de Facultad: Héctor Marambio.
- Coordinación de Vinculación con el Medio: Cecilia Tinoco.
- Coordinación de Aseguramiento de la Calidad: Claudio Henríquez.
- Director Escuela de Computación e Informática: Holman Ortiz.
- Director Escuela de Obras Civiles y Construcción: Alejandro Torres.
- Director Escuela de Industrias: Víctor Betancourt.
- Director Escuela de Minería y Recursos Naturales: Miguel Ángel Durán.
- Director Departamento de Ciencias Básicas: Enrique Ramos.

1.3 LA ESCUELA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

La Escuela de Computación e Informática surge el año 2013 a partir de la fusión de la Escuela Ingeniería Civil en Computación e Informática creada en el año 1988 y la Escuela de Ingeniería en Computación creada el 2006, a través de la Resolución 0671/2013.

La Escuela, a la fecha, ha titulado 355 Ingenieros Civiles en Computación e Informática y ha entregado más de 400 grados de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería.

La misión de la Escuela es ***“Desarrollar docencia de pregrado, postgrados, educación continua e investigación a fin de formar profesionales de excelencia, innovadores y emprendedores, creando***

¹ Organigrama en periodo de evaluación

oportunidades a estudiantes y egresados, en el área de las Tecnologías de la Información, Comunicación y Automatización, con un alto sentido de la responsabilidad social y acorde con los requerimientos de la sociedad”.

La visión de la Escuela es ***“Ser una Escuela de ingeniería reconocida por la formación de profesionales íntegros y socialmente responsables, por la generación y aplicación de conocimiento en las áreas de las Tecnologías de la Información, Comunicación y Automatización, y por su vinculación y contribución al desarrollo sustentable de la sociedad, de forma eficiente y sostenible”.***

Propósitos de la Escuela de Computación e Informática:

- Fortalecer, diversificar y profundizar la formación profesional y académica, consolidando un modelo de formación universitaria integral centrado en el aprendizaje de los estudiantes, mediante el enfoque basado en competencias y en el refuerzo de los valores para un mejor ejercicio profesional futuro.
- Promover el aprender a aprender como método para desarrollar formas competitivas en sus egresados e innovar en la armonización de los contenidos curriculares y complementarios con el desarrollo gradual de las competencias y la transversalidad disciplinaria.
- Explorar nuevos nichos de educación continua conducente a grados y títulos, especialización, pos título y posgrados en las diversas áreas del conocimiento que le son propias a la especialidad.
- Consolidar gradualmente el desarrollo de la investigación aplicada en las áreas disciplinarias de ingeniería en que centra su quehacer, abriendo cada día nuevos campos de investigación aplicada en el cual, tanto docentes como estudiantes, puedan participar y lograr su realización profesional, promoviendo el conocimiento, la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento.
- Buscar en forma permanente iniciativas que aseguren la sustentabilidad económica de la Escuela, empleando mecanismos de gestión que garanticen una eficiente y efectiva provisión de recursos para el adecuado desarrollo del conjunto de sus actividades.
- Establecer relaciones con entidades, instituciones y empresas del área de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones para realizar actividades en forma conjunta y orientar su quehacer de acuerdo a las nuevas tendencias e innovaciones.

Estructura Organizativa de la Escuela de Computación e Informática.

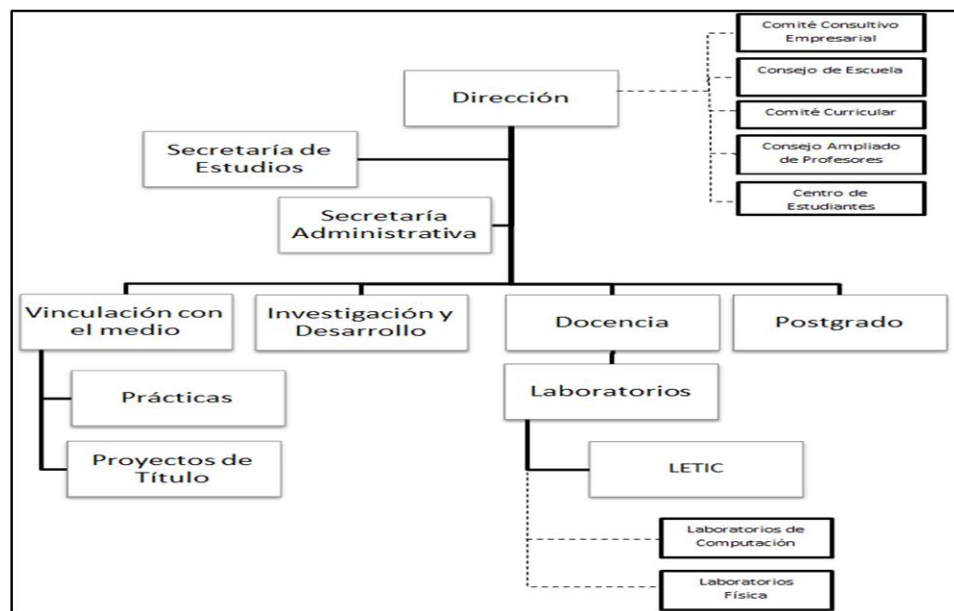


Figura: Estructura organizacional de Escuela de Computación e Informática.

El cuerpo académico permanente de la Escuela está constituido por los académicos indicados en la siguiente Tabla:

NOMBRE	CARGO/FUNCIÓN	TÍTULO	GRADO
Holman Ortiz Laussen.	Director de Escuela	Ingeniero Civil Electrónico. Universidad Técnica Federico Santa María	Magíster en Ingeniería Electrónica. Mención Control Automático. Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM).
Valentina Tombolini Echeverría.	Secretaria de Estudios	Ingeniero de Ejecución en Computación. Universidad de las Américas	Magíster (c) en Ingeniería en Informática. Universidad Santiago de Chile (Usach) Magíster en Educación Universitaria. Universidad San Sebastián.
Alejandro Sanhueza Olave.	Encargado de Docencia	Ingeniero de Ejecución en Computación. UTEM.	Magíster en Tecnología y Didáctica Universitaria. Universidad de las Américas. Master en Informática Educativa. Universidad Nacional de Educación a Distancia, España.
Jorge Cornejo Elgueta.	Encargado de Vinculación con el Medio	Ingeniero Civil en Computación e Informática. Universidad de las Américas. Ingeniero de Ejecución en Informática de Gestión. Universidad Diego Portales.	Magíster en Administración de Empresas. Universidad Diego Portales. Master en Organización Internacional de Empresas. Escuela de Organización Industrial de Madrid.
Claudio Henríquez Berroeta	Profesor Jornada	Ingeniero Civil Informático. Universidad Santiago de Chile.	Magíster en Ingeniería Informática. Universidad Santiago de Chile.
Francisco Cruz Naranjo	Profesor Jornada	Ingeniero Civil Informático. Universidad Santiago de Chile.	Magíster en Ingeniería Informática. Universidad Santiago de Chile. Candidato a PHD en Ciencias de la Computación. Universidad de Hamburgo. Alemania.

La Escuela cuenta con los siguientes cuerpos colegiados:

Comité Consultivo Empresarial, entidad formada por empresarios del ámbito de las TIC que se reúne al menos dos veces al año, y que tiene por propósito evaluar y sugerir cambios en los contenidos y mallas de las carreras, en función de las necesidades reales de las empresas y los conocimientos y competencias que se requieren en la actualidad para el ingeniero.

Consejo de Escuela, organismo consultivo y asesor del Director de Escuela, que colabora en el análisis y solución de situaciones que afecten a la unidad. Se encuentra formado por el Director de Escuela, tres representantes de los académicos, un representante de los estudiantes y los académicos jornada de la Escuela en calidad de invitados. Entre sus funciones se cuenta: Analizar y emitir opiniones sobre reglamentos, presupuesto y estructura interna de la Escuela.

Comité Curricular, formado por el Director de Escuela, el Secretario de Estudios, y los docentes jornada de la Escuela, tiene por finalidad preocuparse de velar por la consistencia de los programas con el Perfil de Egreso de las carreras. Así como también revisar en forma periódica la malla curricular.

Consejo Ampliado de Profesores, constituido por todos los docentes de la Escuela. Se reúne al menos dos veces por semestre para analizar en desarrollo de la actividad académica y proponer acciones que conduzcan al mejoramiento de ésta.

Centro de Estudiantes, constituido por un presidente, vicepresidente, tesorero y secretario, elegidos entre sus pares.

Plan Estratégico de la Escuela de Computación e Informática

El Plan Estratégico 2016-2020 para la Escuela de Computación e Informática de la Facultad de Ingeniería ha sido elaborado en el seno del Comité Curricular de la Escuela y con amplia participación de académicos jornada y con la colaboración de profesores hora. Dicho plan adhiere a los ejes estratégicos establecidos en el Plan Estratégico de la Facultad, el que a su vez responde al de la Corporación; así los objetivos y metas que rigen el desarrollo de la Escuela y de la carrera, tributan directamente al desarrollo de la Facultad de Ingeniería y al logro de los objetivos estratégicos corporativos.

El Plan Estratégico ha sido elaborado con diversas fuentes de información y de inspiración, destacándose el desarrollo del Proyecto Nueva Ingeniería para el 2030, que la Facultad de Ingeniería llevó a cabo durante el año 2014. También, la información entregada por las autoridades centrales de la universidad en relación con el Plan Estratégico Corporativo y el Plan Estratégico de la Facultad de Ingeniería constituye el marco de trabajo en el cual se enmarcó el diseño del Plan Estratégico de la Escuela de Computación e Informática.

La carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática.

La carrera conduce al título profesional de Ingeniero Civil en Computación e Informática y al grado académico de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería. Dicha carrera se imparte en jornada diurna y tiene una duración de 11 semestres.

La carrera ha titulado, en sus 28 años de trayectoria, un total de 355 Ingenieros Civiles en Computación e Informática y ha entregado un número similar de grados de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería. Como se muestra más adelante en este documento los resultados son satisfactorios dado que el grado de empleabilidad de dichos profesionales es alto (actualmente 98,2%).

Desde sus inicios, la carrera ha desarrollado y puesto en práctica cuatro Planes de estudio². En la actualidad se encuentra vigente el plan denominado IC04, puesto en marcha el año 2007 y que ha entregado titulados desde el año 2012.

La carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática ha sido acreditada en tres ocasiones. La primera vez con la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) por un periodo de dos años (Acuerdo de Acreditación N° 246 del 3 de enero de 2006). La segunda acreditación comprendió un periodo de tres años, con un proceso llevado a cabo con la Agencia Acredita CI (Acuerdos N° 4 del 18 de diciembre de 2008 y N° 14 del 21 de enero de 2009). El tercer proceso de acreditación se realizó con la agencia Akredita QA, logrando cuatro años de acreditación, hasta enero del 2017 (Acuerdo N° 289 de enero del 2013).

Actualmente la carrera cuenta con un Perfil de Egreso pertinente, el cual ha sido actualizado y revisado en diversas ocasiones desde la apertura de la carrera.

Durante el año 2015 se realizó una nueva revisión del Perfil de Egreso y del Plan de Estudios, que sin modificar el Perfil de Egreso, condujo a una adecuación de las áreas de dominio, definición de las competencias genéricas, adecuación de las competencias específicas del Perfil de Egreso y declaración de los

² Se han usado los nombres de código IC01, IC02, IC03 e IC04 (el plan actual).

recursos movilizables. Las competencias genéricas y específicas se incorporaron a los programas de asignaturas de la carrera.

Actualmente, se encuentra en pleno desarrollo un trabajo de adecuación curricular, que considera la alineación de competencias genéricas a nivel de Ingeniería, la preparación de asignaturas comunes propias de la licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, y también, la incorporación de un semestre de acogida que incluye asignaturas de Introducción a las Matemáticas, Introducción a la Física e Introducción a la Ingeniería junto con una asignatura de Métodos de aprendizaje, orientado a entregar herramientas de estudio y nivelación a los alumnos de ingreso. Este semestre de acogida, junto con cambios de contenidos de algunas asignaturas, la inclusión de nuevos ramos y ajuste de requisitos, se implementará a partir del año 2017, y permitirá nivelar a los alumnos principalmente en contenidos de ciencias básicas.

Por otro lado, esta adecuación articula de manera más manifiesta las líneas definidas en las competencias del Perfil de Egreso y agrega explícitamente competencias de emprendimiento. En esta adecuación se incorporaron dos Proyectos Integradores que permiten medir las competencias de los primeros niveles de la estructura curricular, finalizando la evaluación del tercer nivel con un proyecto de título.

Objetivos de la carrera y Perfil de Egreso

El principal objetivo de la carrera es formar Ingenieros Civiles en Computación e Informática capaces de asumir un rol activo en la integración de equipos de trabajo multidisciplinarios, en la transferencia de tecnologías de información y en la adquisición permanente de nuevos conocimientos. Para ello, se desarrolla en los estudiantes las competencias necesarias para analizar, seleccionar, diseñar, construir, administrar y mantener sistemas de información integrales, que permitan entregar soluciones para mejorar el cometido industrial. Con amplios conocimientos en el uso eficiente de tecnologías, orientándolas a aumentar la eficiencia organizacional y la calidad de vida de las personas; y automotivados para adquirir y aplicar nuevos conocimientos acordes a los avances científicos y tecnológicos, para actuar como agente innovador en bien de la sociedad y el medio ambiente.

Su desempeño profesional requiere, en consecuencia, que el Ingeniero Civil en Computación e Informática posea un perfil acorde a esos requerimientos, el que se encuentra debidamente definido para la carrera.

Para contribuir tanto al logro de estos objetivos como a la consecución del Perfil de Egreso, el proceso educativo se orienta a la formación de un profesional competente, apoyándose en una sólida formación en Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, Ciencias Sociales y Humanidades y disciplinas profesionales.

2. AVANCES DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN ANTERIOR

La carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática ha participado voluntariamente en tres procesos de acreditación previos, en los años 2006, 2008 y 2012. Esta participación responde a una política permanente de aseguramiento de la calidad y a una forma de validación del quehacer académico.

En el Acuerdo de Acreditación N° 2013-298, de la Agencia Akredita QA., correspondiente al proceso de acreditación 2012., el Consejo de Acreditación de Tecnología de la agencia acreditadora indica a la carrera los aspectos que debe mejorar.

- 1. Debe mejorar algunas deficiencias menores en relación a la formulación explícita en la definición de las competencias, los propósitos de la asignatura y los resultados que se esperan de los alumnos en las distintas etapas de la carrera.**

Actividad: Integrar las competencias de cada una de las asignaturas con los resultados esperados.

Para mejorar estos aspectos, la Escuela decidió utilizar una solución holística partiendo por adoptar el modelo educativo basado en un enfoque por competencias, capacitar al equipo de profesores de la carrera y socializar la aplicación de la metodología en las asignaturas de la malla, terminando en la definición explícita de las competencias de cada asignatura y resultados esperados para las diversas etapas de la carrera.

- 2. Debe trabajar en la coherencia entre la malla curricular y el Perfil de Egreso en relación al emprendimiento, ya que este es un ámbito que establece la misión de la Escuela, de la Facultad y de la Universidad.**

Actividad: Integrar las competencias de emprendimiento en las asignaturas que declaran la competencia, con los resultados esperados.

El Comité Curricular de la Escuela revisó y corrigió la omisión existente en la glosa de definición del Perfil de Egreso, en relación con el emprendimiento, explicitándolo en el Área de Dominio “Emprendimiento e innovación en Tecnología de la Computación e Información”, que incorpora la Competencia específica “Evalúa alternativas de emprendimiento y nuevos negocios con soluciones tecnológicas del área de las TIC para generar nuevas fuentes de trabajo y recursos económicos”, clasificada en: Nivel Básico, Intermedio y Avanzado. De esta manera existe ahora coherencia completa entre el Perfil de Egreso de la carrera, la misión de la Escuela, la misión de Facultad y la misión de la Universidad, lo cual se refleja en la Matriz de Correspondencia, en los diversos niveles de la carrera y los programas de asignaturas que incluyen el desarrollo de esta competencia.

- 3. Se deben mejorar aspectos prácticos de la malla en el caso del ámbito del emprendimiento, de modo que, en adición al curso electivo se mencionen en forma explícita la manera en que este tema es abordado en el transcurso de la carrera.**

Actividades:

- 1. Definir un plan de actividades de emprendimiento en asignaturas de la malla que declaran la competencia.*
- 2. Incorporar aspectos o tópicos relacionados con emprendimiento en algunas de las asignaturas obligatorias, apuntando al desarrollo de las competencias asociadas a este tema.*

Los aspectos prácticos de la malla curricular, en el ámbito del emprendimiento, fueron revisados por el Comité Curricular de la Escuela y socializados con los profesores de las asignaturas involucradas. Esto se ha traducido en que adicional a la asignatura electiva de emprendimiento, ahora existen asignaturas que desarrollan la competencia del emprendimiento, de manera formalmente establecida en los programas de estudios, en los diferentes niveles de la carrera. Además, se incorporan actividades de emprendimiento a través de la aplicación de la Metodología Aprendizaje + Acción (A+A) en asignaturas que tienen definidos Proyectos Integradores (Análisis y Diseño de Sistemas de Información y Tecnología Computacional e Informática), y en asignaturas como Ingeniería de Software y Planificación estratégica. Con esto se genera un aprendizaje significativo en los estudiantes, al pasar de lo teórico a lo práctico, generando emprendimientos desde una perspectiva social, y propendiendo a crear, vínculos con la sociedad y la empresa.

4. Se debe formalizar el mecanismo utilizado para la revisión y ajuste del plan de estudio, de modo de facilitar el seguimiento de este proceso de mejora continua.

Actividad: Creación del Comité Curricular de Escuela.

La Agencia consideró que la carrera debe disponer de un mecanismo formal para revisar y ajustar el Plan de Estudios en forma periódica, de modo de facilitar este proceso de mejora continua. Esta situación, que se repite en otras carreras de la Facultad, fue recogida por la Decanatura creando los mecanismos denominados Comité Curricular de Facultad y Comité Curricular de Escuela.

El 30 de Junio del año 2013, por Oficio N° 3 de la Facultad de Ingeniería, se formalizó la creación del Comité Curricular de Escuelas y Departamentos de la Facultad de Ingeniería, el cual tiene los siguientes objetivos:

- a. Proponer la actualización de los Perfiles de Egreso, competencias, Planes de Estudio y programas de las asignaturas de las carreras y programas de la Escuela.
- b. Proponer la actualización de la normativa interna propia de la Escuela.

En el mismo oficio se establece que, para el cumplimiento de sus funciones el Comité deberá:

- a) Considerar opiniones internas y externas de académicos, estudiantes, titulados, empleadores y otros cuerpos especializados cuando corresponda.
- b) Propiciar la participación de sus miembros en seminarios y/o congresos técnicos referidos a la formación en las instituciones de educación superior.

Con la creación del Comité Curricular, tanto la Escuela como la Facultad, disponen de una herramienta que formaliza y permite la mejora continua del Perfil de Egreso, Planes de Estudio y programas de asignaturas.

5. Se debe uniformar la información contenida en el documento oficial de la carrera y lo que se proporciona a los alumnos, así como también la estructura de los programas de asignatura.

Actividades

1. *Validar y levantar la información contenida en el documento oficial de la carrera a través de los mecanismos de difusión.*
2. *Actualización y estandarización de programas de Asignatura.*

Durante el año 2014, se realizó una actualización de la información requerida por el proceso de admisión 2014 y se subió al portal Web de la Escuela. Posteriormente, durante el año 2015 se agregó al proceso de actualización, la información entregada en los programas de las asignaturas en el Aula Virtual Moodle. Esto se ha complementado con una socialización del Perfil de Egreso en forma periódica a partir del año 2015 en las propias asignaturas de la carrera, al comienzo de cada semestre académico por los propios docentes.

Los programas de estudios de las asignaturas de la carrera se han actualizado y estandarizado, utilizando el formato definido por la Universidad, que considera: Identificación de la Asignatura, Presentación del Programa, Aprendizaje Final o Actividad de Integración, Aprendizajes Esperados, Contenidos correspondientes a cada Unidad, Estrategias Metodológicas, Criterios de Evaluación de la Asignatura, Recursos Bibliográficos y de Laboratorios. Dichos programas se encuentran disponibles para los estudiantes en el Aula Virtual.

6. Se deben revisar las actividades de nivelación de los alumnos nuevos, ya que es reconocida por estudiantes y profesores como insuficiente para revertir las condiciones de entrada de éstos.

Actividades:

1. *Estudio a nivel Facultad de Ingeniería y Escuela.*
2. *Incorporación de nivelación en asignaturas de Cálculo I y Álgebra I.*

Se han revisado las actividades de nivelación, que son reconocidas como insuficientes por estudiantes y profesores, y tomado acciones para revertir las condiciones de entrada de los alumnos nuevos. Como resultado de esta revisión, a partir del año 2013, se ha incorporado una unidad inicial de nivelación en las asignaturas del primer semestre de Cálculo I y Álgebra I, con tres semanas de dedicación cada una. Los resultados de estas acciones se han visto reflejados en el aumento de la tasa de aprobación de asignaturas y en la disminución de deserción de primer año. Adicionalmente, existen mecanismos de apoyo de la nivelación y formación de los estudiantes como las Tutorías y el programa de Reforzamiento Académico Tutorial (RAT).

Con el fin de realizar una mejora en el rendimiento de los estudiantes, ya que éstos no alcanzan los niveles esperados por la Escuela, el Consejo de Facultad aprobó la incorporación de un “semestre de acogida” en el primer año para las carreras de Ingeniería, éste será implementado a partir del año 2017, e incluye las asignaturas: Introducción a la Matemática, Introducción a la Física, Introducción a la Ingeniería, y Estrategias de Aprendizajes.

7 El conjunto de indicadores que permiten realizar estudios de seguimiento a los estudiantes se deben utilizar de modo sistemático y en profundidad para identificar claramente las causas de deserción.

Actividades:

1. *Análisis para identificar las causas de la deserción, usando un proceso sistemático, que permita implementar medidas y acciones para afrontar y revertir la situación.*
2. *Aplicación de Modelo de Deserción y mecanismos de Tutoría Integral.*

Con el propósito de realizar estudios de seguimiento a los estudiantes, que permitan utilizar indicadores de modo sistemático y en profundidad para identificar las causas de deserción, la Facultad de Ingeniería desarrolló un Modelo de Deserción, complementado por un mecanismo de apoyo al estudiante denominado Tutoría Integral, incluyendo un conjunto de indicadores que permiten conocer el estado de situación de cada estudiante en forma permanente en el transcurso del año académico.

- El Modelo de Deserción, que considera entre otras variables: problemas económicos y financieros, autoestima, desempeño académico, compromiso, problemas personales.
- El Mecanismo de apoyo de Tutorías Integral, se implementó en la Escuela e incluye la ficha del estudiante. A partir de esto, se definen y toman acciones específicas según su comportamiento.

Las aplicaciones de las tutorías han permitido una cercanía en las variables que motivan la deserción de los alumnos y de este modo reconocerlas a tiempo para tratarlas. Disminuyendo el número de alumnos de primer año que han desertado, mejorando en 14,2 puntos porcentuales en el último año.

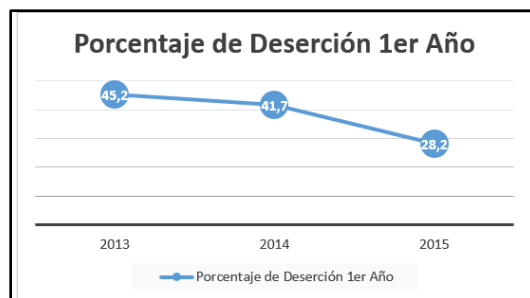


Figura N° 2: Porcentaje de Deserción de Primer Año

En virtud a los resultados favorables de los últimos años en cuanto a la tasa de deserción en los alumnos de primer año, la Escuela ha tomado la decisión de aplicar el modelo de seguimiento a los estudiantes de segundo año de la carrera, que permitan utilizar indicadores de modo sistemático y en profundidad para identificar las causas de deserción.

8. Se deben revisar las acciones implementadas para mejorar los tiempos de permanencia, de egreso y de titulación de los alumnos, ya que los resultados obtenidos son aún insuficientes respecto de lo programado.

Actividades

1. *Revisión del procedimiento el desarrollo de proyecto de título*
2. *Análisis de las razones por las cuales los alumnos poseen tiempos de permanencia y de titulaciones mayores de lo programado.*

Para la carrera el egreso y la titulación se dan en forma simultánea, en virtud a que el Proyecto de Título está incluido en la malla como asignatura. Para gestionar los tiempos y resultados del proceso de enseñanza, se dispone de un Sistema Curricular Académico (UCEN21) que maneja datos de matrícula, planificación académica, programación de evaluaciones, carga académica y horarios de los alumnos, antecedentes de historial académico, distribución de alumnos por asignaturas, homologaciones y convalidaciones, interrupción de estudios, calificaciones parciales y finales, resoluciones.

La información disponible permite realizar el seguimiento de los procesos académicos de los estudiantes, generando indicadores tales como tasas de titulación, tasas de retención, movilidad de estudiantes a los diferentes programas de estudio, progresión, finalización oportuna de los estudios y tiempo de titulación.

Para efectos de determinar el comportamiento de las cohortes respecto de la titulación de los estudiantes de la carrera, se consideran los siguientes indicadores: Titulación Oportuna, Retención Total por cohorte, Tiempo Medio de Titulación.

En la Tabla siguiente, se presenta el porcentaje de estudiantes que se titularon oportunamente para las cohortes 2004 al 2010³. También se incluye el porcentaje de estudiantes titulados para la respectiva cohorte y el tiempo medio de titulación.

³ Se usa como información el conjunto de titulados hasta el año 2015.

Tabla: Indicadores de Resultados de Titulación Cohortes 2004 a 2010

Cohorte	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Retención total de la cohorte (%)	17,3%	20,5%	24,9%	38%	8,8%	15,6%	14,3%
Titulación oportuna (%)	4,3%	4,5%	11,5%	23,8%	4,4%	15,6%	14,3%
Tiempo medio de titulación (años)	7,8	8,7	7,8	7,4	7,5	7,0	6,0

Fuente: SIAG, Universidad Central de Chile

La Figura siguiente representa el total de alumnos titulados en los últimos 10 años y en qué año se titularon. Con esto se puede concluir que la mayoría de los alumnos se titulan en torno al 7° año después del su ingreso, sin embargo existe un importante número que extiende su permanencia generando un aumento en la duración real de la carrera.

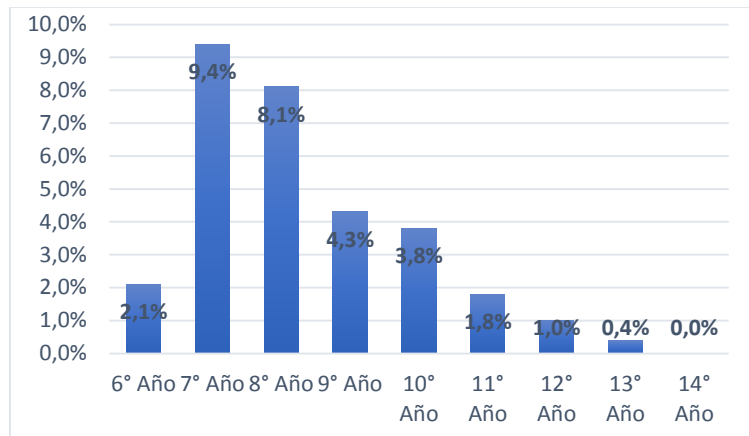


Figura: Tasa de titulación promedio de los últimos 10 años

En la Figura siguiente se presenta la duración real calculada para los últimos 5 años en la carrera y su promedio es de 8,1 años.

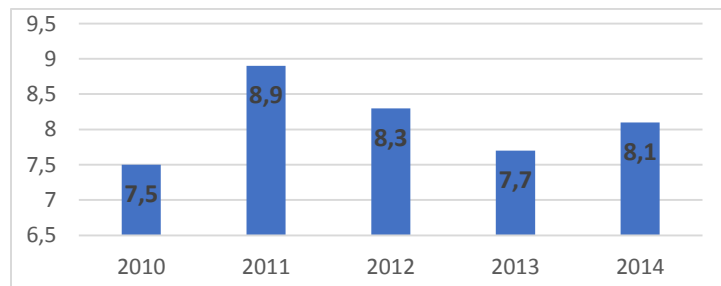


Figura: Duración Real de la carrera en periodo 2010-2014

Los datos anteriores indican que la mayoría de los alumnos se titulan antes del octavo año, por debajo de la media nacional (8,3 años Fuente: www.mifuturo.cl).

El Proyecto de Título está considerado como una asignatura de la malla curricular de la carrera, lo cual significa que el estudiante al terminar todas sus asignaturas, incluido el Proyecto de Título, egresa y se titula

simultáneamente. Lamentablemente, ello no ha sido entendido por los estudiantes, ya que al terminar de cursar sus asignaturas, con excepción del Proyecto de Título, inician sus actividades laborales retrasando la Defensa del Proyecto de Título y con ello aumentado el tiempo de titulación.

Respondiendo a la observación del acuerdo de acreditación se desarrollaron las siguientes acciones que impactan positivamente en el tiempo de permanencia y de titulación:

- Acciones para mejorar el Tiempo de Permanencia. Con el propósito de mejorar los rendimientos de los estudiantes en las asignaturas, y con ello disminuir los tiempos de permanencia en la carrera, se ha implementado las siguientes acciones:
 - a) Se revisó la nivelación en el primer semestre de la carrera.
 - b) Se aplican metodologías docentes de apoyo al estudiante principalmente en los primeros años, disminuyendo las reprobaciones.
 - c) Se implementó el Mecanismo de Apoyo de Tutoría Integral mejorando la retención año a año.
- Acciones para mejorar los Tiempos de Titulación. Con el propósito de disminuir los tiempos de Titulación de los estudiantes de la carrera, se han tomado las siguientes acciones:
 - a) Se ha promovido, por parte de la Escuela, entre los estudiantes con anteproyecto aprobado, la necesidad de terminar su Proyecto de Título en el tiempo programado.
 - b) Se han revisado los alcances de los Proyectos de Título para definir en forma realista los tiempos de ejecución de éstos.
 - c) La Comisión de Proyectos de Título se reúne en forma periódica con la finalidad de mantener un seguimiento sobre el proceso.
 - d) Se establece un Encargado de Titulación de Escuela.
 - e) El Encargado de Titulación de la Escuela mantiene contacto permanente con estudiantes en proceso, profesores guía e informantes.

9. Se debe formalizar un proceso sistemático de seguimiento a los egresados, ya que aún no obedece a un procedimiento establecido.

Actividades:

1. *Levantar el proceso de seguimiento de los egresados.*
2. *Mantener actualizada la Base de Datos de egresados.*
3. *Promover la creación del Círculo de Titulados de la Escuela de Computación e Informática.*

Para mejorar el seguimiento de los egresados se han definidos las siguientes acciones:

- **Mantenimiento sistemático de la base de datos de Titulados.** Se cuenta con una base de datos de titulados de la carrera desde el año 1996, la que se actualiza semestralmente con información proporcionada por la misma Escuela y el Departamento de Título y Grados de la Facultad.
- **Comunicación permanente.** Para informarles de actividades de la Escuela, se mantiene una comunicación permanente, a través de correo electrónico y redes sociales.
- **Fidelización de los Titulados.** A través de invitaciones a charlas, conferencias, talleres y eventos se está realizando la fidelización de los titulados. Mediante correo directo a través de la unidad de Vinculación con el Medio de la Escuela.
- **Organización del Círculo de Titulados.** Se está promoviendo en los Titulados de la carrera la organización del Círculo de Titulados de la Escuela de Computación e Informática.

- Cena Anual de Titulados. A partir de este año se retoma la Cena Anual de Titulados, con el afán de que se reúnan y compartan experiencias entre ellos, se conozcan de diversas promociones y generen redes de contactos.

10. Se deben fortalecer los mecanismos de vinculación con el entorno, con sus titulados y empleadores, ya que aún se reconoce como débil.

Actividades:

1. *Activación funcionamiento del Comité Consultivo Empresarial*
2. *Disposición de base de datos de empleadores y egresados*
3. *Sistematización del procedimiento de las Prácticas Profesionales y Proyecto de Título para mejorar vinculación con la industria.*

- *Activación funcionamiento del Comité Consultivo Empresarial*

La Escuela ha reactivado el Comité Consultivo Empresarial, que constituye un vínculo importante para relacionarse con el mundo empresarial. El Comité es una entidad de carácter académico-profesional cuyo objetivo es contribuir a una permanente y eficaz vinculación entre la Escuela y el sector empresarial.

El Comité aporta a la Escuela a través de las siguientes funciones: formular apreciaciones acerca del Perfil de Egreso, opinar acerca de las orientaciones estratégicas de la Escuela, sugerir mecanismos que permitan incrementar la vinculación de la Escuela con su entorno; fomentar la realización de actividades conjuntas de mutuo interés entre el sector empresarial y la Escuela.

Actualmente integran este Comité los ingenieros:

- Daniel Hormazábal Ocampo, Gerente de Consultoría, ALAYA Consultores.
- Cesar Torres Araya, Director Departamento de Reclamos, Subsecretaría de Telecomunicaciones.
- Boris Martínez, Gerente de Desarrollo de Ecosistema, Telefónica I+D.
- Francisco Corrales García, Gerente de Tecnologías. MILK-IT (egresado de la carrera).

- *Disposición de base de datos de empleadores y egresados*

Existe una base de datos con antecedentes de titulados y en menor cantidad de empleadores. Esta información está disponible para quienes deseen realizar consultas, y se actualiza semestralmente.

La Escuela desarrolla vinculación con el medio participando en las iniciativas institucionales y en el desarrollo de actividades propias. Para desarrollar estas actividades, la Escuela recurre a la red de contactos con que cuenta, principalmente titulados y empleadores, como también instituciones con las que se vincula habitualmente: ACTI, Colegio de Ingenieros, Telefónica I+D, etc.

- *Sistematización del procedimiento de las prácticas profesionales y Proyecto de Título para mejorar vinculación con la industria.*

Se sistematizó el Proceso de Prácticas y el Proceso de Titulación. En ambos casos, se encuentran claramente establecidos los criterios en la reglamentación respectiva. Estas actividades se dan a conocer en forma oportuna a los estudiantes al momento de inscripción de asignaturas, lo que ha permitido un trámite más expedito y mejorar la vinculación con los empleadores.

Las prácticas, Operacional y Profesional, permiten un acercamiento gradual y concreto al ámbito laboral por parte del estudiante. Debiendo enfrentar situaciones no muy complejas pero que son parte de la realidad del medio en el que se desenvolverán profesionalmente.

La importancia de ambas prácticas para la Escuela, y por ende para la carrera se refleja en la información que entregan quienes supervisan las prácticas de los estudiantes por parte de los empleadores, que en sus informes de evaluación entregan importantes antecedentes que permiten a la Escuela revisar periódicamente sus programas de estudio.

11. Los últimos tres años muestran una tendencia sostenida a la baja en la matrícula en relación a las vacantes ofrecidas lo que, sumado a la baja tasa de retención, se muestra como una debilidad en relación a la sustentabilidad de la carrera.

Actividades:

1. *Análisis de Vacantes v/s matrícula que permita ajustar las vacantes ofrecidas.*
2. *Actividades para mejorar la admisión. (Acciones a nivel UCEN)*
3. *Acciones para mejorar la retención.*

- *Análisis de Vacantes v/s matrícula.*

La Universidad Central de Chile pone en marcha cada año un proceso centralizado de Admisión de estudiantes, a cargo de la Dirección de Admisión, teniendo como objetivo la captación de nuevos jóvenes a las carreras de la institución. Este proceso se inicia con la determinación de los cupos que se ofrecerán cada año por carrera, de acuerdo a criterios históricos y las nuevas perspectivas de crecimiento de la unidad académica.

- *Actividades realizadas para mejorar la admisión:*

Se estima que uno de los factores que ha permitido un aumento en las matrículas, es la participación más activa de los profesores de la Escuela en actividades de promoción propuestas por Admisión.

A nivel UCEN: se pueden mencionar las siguientes acciones: Mayor abanico de becas:

Otras acciones relacionadas con rebajas de matrícula o arancel son:

- Rebaja de Matrícula para parientes de la Universidad.
- Rebaja de Arancel por concepto de puntaje PSU.

A nivel de Facultad y de Escuela, se pueden mencionar las siguientes acciones:

- Mayor vinculación con colegios.
- Participación activa de profesores en Ferias Informativas y de Admisión.

Todas estas acciones se han hecho más constantes cada año, permitiendo mantener una línea con tendencia al alza de la matrícula, con la excepción del año 2016, donde a nivel Institucional se registró una baja de matrícula asociada a la incertidumbre de la gratuidad de educación.

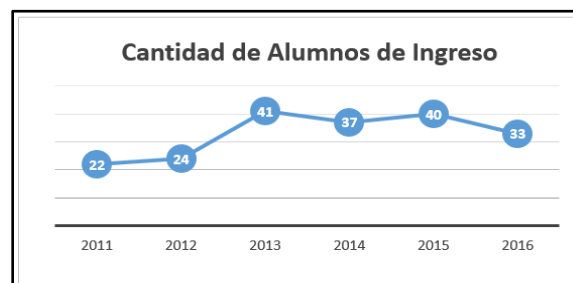


Figura N° 3: Indicador de Alumnos de Ingreso

- Acciones para mejorar la retención

Mecanismo de apoyo a través de Tutoría puesto en acción, principalmente sobre alumnos de primer año, esto junto con la aplicación de nuevas metodologías de aprendizaje que permiten al alumno llevar de mejor manera sus asignaturas, llegando a los mejores niveles de los últimos años.

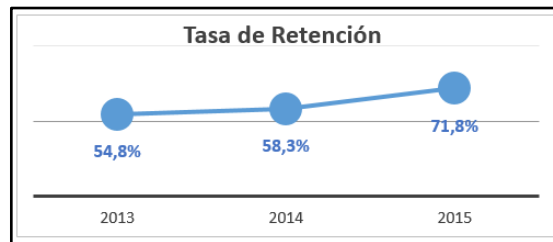


Figura N° 4: Indicador de Retención

12. Actualmente, el número de Jornada Completa existentes en la Escuela no permite el desarrollo del conjunto de funciones académicas definidas, debilitando principalmente la investigación y la extensión.

Actividades:

1. Gestionar el aumento de Jornadas para la Escuela de Computación e Informática
2. Contratar un secretario de estudio

En la visita realizada el año 2012, el número de profesores de Jornada de la Escuela eran cuatro: 3 docentes de jornada completa y 1 docente con $\frac{3}{4}$ de jornada. En la actualidad, la Escuela cuenta con seis profesores jornada: 3 jornadas completas, un $\frac{3}{4}$ jornada, un $\frac{1}{2}$ jornada, $\frac{1}{4}$ jornada, lo cual significa un aumento de $\frac{3}{4}$ de jornadas completas equivalentes.

La redistribución de labores y dedicación horaria permite atender las necesidades de la Escuela, tanto el rol de Secretario de Estudio ya establecido por la Escuela como las actividades de Docencia y Vinculación con el Medio principalmente. Junto con esto la distribución de tiempos y compromiso para la atención de alumnos a través del mecanismo de tutoría.

13. La Biblioteca del edificio Vicente Kovacevic I, que es la más utilizada por los estudiantes, no cuenta con salas ni espacios para lectura silenciosa ni cubículos para trabajo en grupo.

La solución propuesta por la Universidad ha sido integrar las tres bibliotecas de la UCEN, de esta manera los estudiantes de la carrera pueden tener acceso a los espacios de lectura silenciosa y cubículos para trabajar en grupo:

- a) Biblioteca González Hernández: dispone de 10 salas de estudio y lectura con capacidad para 5 estudiantes en promedio y 315 puestos de estudio con buena iluminación, espacio y comodidad.
- b) Biblioteca VKI: dispone una gran sala de lectura con capacidad para más de 126 alumnos.
- c) Biblioteca VKII: dispone de 7 salas de estudio y lectura con capacidad para 15 estudiantes en promedio y una gran sala de lectura con capacidad para más de 100 alumnos.

Concluyendo lo expuesto, se aprecia que la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática se ha involucrado en un proceso de mejoramiento sistemático que tiende a mejorar los aspectos enunciados y, si bien aún queda camino para mejorar, los avances a la fecha como se puede apreciar son significativos.

3. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA FORMACIÓN OFRECIDA

3.1 DIMENSIÓN I: PROPÓSITOS E INSTITUCIONALIDAD DE LA CARRERA

3.1.1 PROPÓSITOS DE LA ESCUELA

La Escuela de Computación e Informática organiza su estructura y procesos de gestión académicos y administrativos de forma de asegurar el desarrollo del cumplimiento de la Misión y Propósitos de la Escuela, los que se alinean a las definiciones Institucionales.

El quehacer docente de la institución, esencia de su ser, se sustenta en el Proyecto Educativo Institucional, que fija el marco de referencia dentro del cual se desarrolla la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática.

El Proyecto Educativo de la Universidad Central de Chile curricularmente opta por un **enfoque basado en competencias** a efectos de abordar de manera integral e interdisciplinaria la formación de profesionales, competentes y comprometidos con el desarrollo y el bienestar social, capaces de resolver los problemas de la práctica profesional o laboral, a través de un desempeño ético y responsable. Este Modelo se propone lograr una formación centrada en un estudiante activo acompañado por un docente que ejerce un rol de facilitador, entre los contenidos de enseñanza y la construcción de aprendizajes a ser aplicados en problemas auténticos o a casos reales.

El Proyecto Educativo se sustenta en los siguientes principios, según expresa la Vicerrectoría Académica:

1. Una formación en valores que permita el desarrollo de individuos y ciudadanos/as íntegros/as y comprometidos con el presente y futuro de Chile.
2. Una formación integral que, en el contexto de una sociedad globalizada privilegie la construcción del conocimiento por sobre la transmisión de información en el proceso de aprendizaje, facilitando la competencia de aprender a aprender en cada estudiante.
3. Una formación disciplinar y profesional que, teniendo en cuenta los requerimientos del mundo del trabajo, los avances de los distintos dominios o áreas de la ciencia y la tecnología, y las mejores prácticas profesionales en uso, garantice sus competencias de empleabilidad.

Conforme a los elementos señalados recientemente, es que la Escuela de Computación e Informática se plantea los siguientes propósitos:

- Fortalecer, diversificar y profundizar la formación profesional y académica, consolidando un modelo de formación universitaria integral, centrada en el aprendizaje de los estudiantes mediante el enfoque basado en competencias y en el refuerzo de los valores para un mejor ejercicio profesional futuro.
- Promover el aprender a aprender como método de desarrollar formas competitivas en sus egresados e innovar en la armonización de los contenidos curriculares y complementarios con el desarrollo gradual de las competencias y la transversalidad disciplinaria.
- Explorar nuevos nichos de educación continua conducente a grados y títulos, especialización, pos título y posgrados en las diversas áreas del conocimiento que le son propias a la especialidad.
- Consolidar gradualmente el desarrollo de la investigación aplicada en las áreas disciplinarias de ingeniería en que centra su quehacer, abriendo nuevos campos de investigación en los cuales, tanto docentes como estudiantes, puedan participar y lograr su realización profesional, promoviendo el conocimiento, la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento.

- Buscar en forma permanente iniciativas que aseguren la sustentabilidad económica de la Escuela, empleando mecanismos de gestión que garanticen una eficiente y efectiva provisión de recursos para el adecuado desarrollo del conjunto de sus actividades.
- Establecer relaciones con entidades, instituciones y empresas del área de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones para realizar actividades en forma conjunta y orientar su quehacer de acuerdo a las nuevas tendencias e innovaciones.

Para cumplir con estos propósitos, la Escuela:

- Desarrolla docencia de pregrado orientada a formar licenciados en Ciencias de la ingeniería e Ingenieros Civiles en Computación e Informática, formando profesionales con un alto nivel de competencia profesional, *conscientes de su responsabilidad con la sociedad y gestores de su propio desarrollo personal, profesional y social.*
- Imparte el programa de posgrado, conducente al grado académico de Magister en Seguridad Informática y Protección de la Información, para la formación de graduados que contribuyan decisivamente al desarrollo científico y tecnológico del país.
- Realiza investigación principalmente como apoyo a la docencia, pero con la proyección de realizar un aporte a necesidades nacionales en las siguientes áreas y desarrollos tecnológicos: inteligencia artificial, sismología y minería de datos.
- Ofrece a la comunidad programas de vinculación a través de la Metodología Aprendizaje más Acción (A+A), en donde estudiantes, docentes y socios comunitarios abordan un problema de la vida real que les aqueja, con la finalidad de encontrar una solución, impactando en la calidad de vida de las personas.

3.1.1.1 Objetivos de la carrera y Perfil de Egreso

Consecuente con su misión, la Escuela, dicta la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática conducente al título de Ingeniero Civil en Computación e Informática, cuya obtención está sujeta a la aprobación del Plan de Estudios correspondiente, al cumplimiento de los requisitos de titulación y a la posesión previa del grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería definido por la Ley Orgánica Constitucional de la Enseñanza (LOCE).

El principal objetivo de la carrera es formar Ingenieros Civiles en Computación e Informática capaces de asumir un rol activo en la integración de equipos de trabajo multidisciplinarios, en la transferencia de tecnologías de información y en la adquisición permanente de nuevos conocimientos. Para ello, se desarrolla en los estudiantes las competencias necesarias para analizar, seleccionar, diseñar, construir, administrar y mantener sistemas de información integrales, que permitan entregar soluciones para mejorar el cometido industrial. Con amplios conocimientos en el uso eficiente de tecnologías, orientándolas a aumentar la eficiencia organizacional y la calidad de vida de las personas; y automotivados para adquirir y aplicar nuevos conocimientos acordes a los avances científicos y tecnológicos, para actuar como agente innovador en bien de la sociedad y el medio ambiente.

3.1.1.2 Logro de propósitos y objetivos

La Escuela verifica el cumplimiento del logro de sus propósitos y objetivos a través de distintos mecanismos. A nivel de gestión académica, se utilizan indicadores académicos tales como tasas de aprobación de las asignaturas, tasa de retención, tasa de titulación, entre otros.

Contribuyendo a la planificación de la gestión académica y administrativa, la Escuela dispone de un mecanismo a través de Convenios de Desempeño, en el cual el Director de la Escuela se compromete con la Decanatura sobre la gestión que se realizará año a año. Por medio de este convenio, se establecen objetivos, acciones, indicadores y metas que se propone lograr para el año académico. Los convenios de desempeño

también se realizan con los académicos jornada, tomando en cuenta resultados de la evaluación docente, lo que permite generar desafíos de mejora en la docencia impartida.

Otras acciones que contribuyen al cumplimiento y desarrollo de los propósitos son las siguientes:

- Los alumnos realizan prácticas profesionales de estudio en las empresas e industrias del área, las cuales tienen el carácter de obligatorias y constituyen un requisito para la titulación.
- El nivel de cumplimiento del Perfil de Egreso de la carrera se ve reflejando en instancias como las siguientes:
 - Más de un 98% de empleabilidad de los titulados.
 - La opinión consignada en las encuestas realizadas a docentes, titulados y empleadores, en el mes de mayo del presente año.
 - La opinión expresada por los miembros del Comité Consultivo Empresarial de la Escuela.
 - A través de la opinión de los Empleadores en los informes de Práctica Profesional.
- El cuerpo académico de la carrera está constituido por tres profesores jornada completa con experiencia docente, profesional y gestión académica, un $\frac{3}{4}$ jornada parcial, $\frac{1}{2}$ jornada y $\frac{1}{4}$ jornada. Adicionalmente, se cuenta con un staff de docentes por horas de clases, quienes se desempeñan mayoritariamente en empresas relacionadas con la especialidad y poseen gran experiencia docente.
- La unidad ofrece en la actualidad un programa de Magister en Seguridad Informática y Protección de la Información. Hasta el año 2015, se consigna que se han graduado nueve estudiantes.
- Se ha generado material didáctico multimedia para la mayoría de las asignaturas del Plan de Estudios y los profesores está innovando en sus clases, a través del uso de la plataforma de Aula virtual.
- La Universidad proporciona a sus alumnos una gran variedad de servicios como atención, un sistema corporativo de bibliotecas, computadores de libre uso, software a través de los servidores de la universidad y conexión inalámbrica a Internet al interior del campus.
- A través de los procesos de autoevaluación de la carrera se evalúa permanentemente el cumplimiento del Perfil de Egreso, propósitos y objetivos de la carrera.
- La periodicidad con que se revisa el Plan de Estudios y sus programas también contribuye a la evaluación del logro de los propósitos y verificación de su consistencia y coherencia.
- Los mecanismos de evaluación a través de distintas instancias como el Consejo de Escuela, Comité Curricular, y el Comité Consultivo Empresarial, además de las encuestas a egresados y empleadores.
- Los convenios de desempeño permiten la evaluación, seguimiento y cumplimiento de los objetivos trazados en pos de promover el cumplimiento de los propósitos de la Escuela.

3.1.1.3 Fortalezas y Debilidades del Criterio de Propósitos de la Escuela

Fortalezas:

- Se observa un avance en cuanto al conocimiento de la Misión por parte de estudiantes y docentes, respecto del proceso anterior de acreditación.
- El Plan de Estudios de la carrera atiende necesidades del mundo laboral en el ámbito de sus competencias, es decir, existe coherencia entre el Perfil de Egreso, la malla, los programas de estudios y lo que requiere el mercado. Prueba de ellos es la alta empleabilidad consignada en estudios realizados durante los últimos años.
- Para evaluar del cumplimiento de sus propósitos la unidad cuenta con variadas instancias tales como el Consejo de Escuela, Comité Curricular, y el Comité Consultivo Empresarial, además de las encuestas a egresados y empleadores.
- La unidad cuenta con más 25 años de experiencia en la formación de Ingenieros Civiles en Computación e Informática, con más de 350 titulados en el mundo laboral, con una empleabilidad al primer año de egreso por sobre el 98%, que se refleja en una clara definición de los objetivos de la

carrera, así como también del Perfil de Egreso, sumado a las competencias reflejadas por los empleadores en donde se destacan: capacidad de trabajo en equipo y consistencia ética.

- Los propósitos de la unidad y los objetivos de la carrera están definidos y se realizan esfuerzos para lograrlos, apoyados en el nivel de los académicos, la infraestructura y el equipamiento, los servicios que la corporación brinda a los estudiantes, la vinculación con el medio y el ambiente cultural en que se desarrollan las actividades.
- La unidad ofrece un Programa de Magister en Seguridad de la información, como una opción de continuidad de estudios.
- Los estudiantes conocen el campo laboral en el que se desempeñarán profesionalmente.

Debilidades:

- No se ha socializado la nueva misión y visión de la Escuela debido a reciente actualización.

3.1.2 INTEGRIDAD INSTITUCIONAL

La Escuela se encuentra organizada para conducir sus procesos en virtud del cumplimiento de sus propósitos y objetivos, de esta manera la conducción y toma de decisiones se configura en torno a esto. Es así que la Escuela, cuenta con una definición clara de sus objetivos estratégicos los cuales se trabajan operativamente por medio de un plan de desarrollo, que planifica la gestión académica y económica. Dicho plan establece metas, indicadores, responsables y le asigna un presupuesto.

Desde el punto de vista de la integridad del desarrollo académico, la Escuela vela por el aseguramiento del cumplimiento de los objetivos académicos y por fortalecer la calidad de la formación de los estudiantes.

3.1.2.1 Procesos de Difusión e Información

La información relativa a la carrera se difunde tanto a usuarios internos como externos a través del portal Web de la Universidad (www.ucentral.cl), en donde se dispone de una pestaña para la Facultad y Escuela, en la cual se puede encontrar toda la información específica de la carrera. Esta información es constantemente revisada y actualizada de manera de entregarse en forma oportuna.

La Escuela, utiliza diferentes medios de información, para difundir la malla curricular de la carrera y el Perfil de Egreso:

- Sistema de Aula Virtual Moodle
- Trípticos con información de la carrera confeccionados por la Universidad
- Servicios al estudiante y Becas, confeccionados por DAVE
- Oficina de atención al postulante en período de admisión
- Página Web de la Facultad de Ingeniería <http://ingenieria.ucentral.cl>

A los estudiantes que ingresan por primera vez a la carrera se les informa, en reuniones ampliadas al inicio del semestre académico, que sus derechos y deberes están protegidos a través del Reglamento General de Estudios de la Universidad. Un extracto de este reglamento de Régimen de Estudios es parte de la Agenda del estudiante que se entrega anualmente.

3.1.2.2 Fortalezas y Debilidades del Criterio de Integridad

Fortalezas:

- La Escuela demuestra consistencia interna y externa en su declaración de propósitos y Perfil de Egreso.
- La Facultad cuenta con un profesional específico encargado del área de comunicaciones para difundir y promover la información de la Escuela por los distintos medios de comunicación.
- Los estudiantes pueden acceder oportuna y expeditamente a toda su información académica.

- La aplicación de reglamentos se realiza en forma sistemática y adecuada.
- Existen canales adecuados de comunicación en la Escuela, tanto para docentes, estudiantes como para egresados.
- La Escuela proporciona a los docentes, los mecanismos adecuados para los registros académicos de los estudiantes.

Debilidades:

- Aún es incipiente el uso de herramientas de apoyo técnico institucional como instrumentos de comunicación con los estudiantes, vía portal web.
- Los estudiantes consideran que existe una entrega poco oportuna de información administrativa.
- Gran parte de los estudiantes de último año de la carrera declaran tener desconocimiento del proceso de licenciatura y titulación.
- Aún son insuficientes los niveles de satisfacción de los egresados en cuanto a la veracidad de la publicidad de la carrera.

3.1.3 PERFIL DE EGRESO

3.1.3.1 Definición del Perfil de Egreso

La Ingeniería Civil en Computación e Informática es una Carrera de ingeniería con base científica y como tal está orientada a la concepción, diseño, implementación y operación de sistemas basados en tecnologías de la información, la computación y de las comunicaciones.

De acuerdo al documento “Criterios de Evaluación para Carreras de Ingeniería” del Comité Técnico de Ingeniería de la CNA, la ingeniería está orientada hacia el desarrollo, provisión y mantención de infraestructura, bienes y servicios para la industria y la comunidad. Para esto se requiere la aplicación de conocimientos en matemáticas, ciencias naturales y tecnología, integrado con la gestión empresarial. A partir de esta definición y el aporte de mecanismos tanto internos como externos se establecieron las áreas de dominio donde el alumno podrá desarrollarse como profesional, estas áreas abarcan los siguientes aspectos:

- **Desarrollo de Sistemas de Computación e Informática;** dice relación con el desarrollo, gestión y mantención de sistemas de información integrales, que permitan entregar soluciones para mejorar el cometido de una organización
- **Transferencia de Tecnología;** Corresponde a la necesidad de actualización tecnológica en el área de las tecnologías de información y comunicación y en la formación permanente de nuevas competencias, para su implementación.
- **Gerenciamiento de Proyectos del área de la computación e informática;** Esta área implica la realización de proyectos tecnológicos para aumentar el rendimiento organizacional a partir de la planificación estratégica de la organización
- **Emprendimiento e Innovación en Tecnologías de Computación e Informática;** Dice relación con la generación de nuevas soluciones tecnológicas de TIC con potencial de nuevos negocios.

La implementación del Perfil de Egreso es coherente con el Modelo Educativo de la Universidad ya que se diseñó con base en el enfoque por competencias. Este incluye:

- Establecimiento de las competencias específicas.
- Definición de los saberes requeridos en los ámbitos cognitivo, procedimental y actitudinal (saber, saber hacer y saber ser) para cada una de las competencias
- Elaboración de las matrices de competencia y de correspondencia.

En concordancia con estas definiciones y con los objetivos institucionales, la Escuela ha establecido que al egresar el estudiante de la carrera:

“Los Ingenieros Civiles en Computación e Informática de la Universidad Central de Chile son capaces de asumir un rol activo en la integración de equipos de trabajo multidisciplinarios, en la transferencia de tecnologías de la información y comunicaciones, y en la adquisición permanente de nuevos conocimientos. Están altamente capacitados para analizar, seleccionar, diseñar, construir, administrar y mantener sistemas de información integrales, que permitan entregar soluciones para mejorar el cometido industrial. Poseen amplios conocimientos del uso más eficiente de las tecnologías, orientándolas a aumentar la eficiencia organizacional y la calidad de vida de las personas. Están capacitados para evaluar alternativas de emprendimiento y auto motivados para adquirir y aplicar nuevos conocimientos, acordes a los avances científicos y tecnológicos, actuando como agente innovador en bien de la sociedad y del medio ambiente”.

3.1.3.2 Revisión periódica del Perfil de Egreso

Durante el año 2015 se realizó una nueva revisión del Perfil de Egreso y del Plan de Estudios, conforme a los resultados de la aplicación del plan de mejora del proceso de acreditación anterior de la carrera. Esta revisión, que sin modificar el Perfil de Egreso, condujo a una adecuación de las definiciones de áreas de dominio, definición de las competencias genéricas, adecuación de las competencias específicas del Perfil de Egreso y declaración de los recursos movilizables. Las competencias genéricas y específicas se incorporaron a los programas de asignaturas de la carrera.

Cada revisión realizada cada cuatro años, está directamente relacionada con las necesidades que el medio establece en el ámbito disciplinar y profesional, retroalimentando y fundamentando la pertinencia del Perfil de Egreso.

3.1.3.3 Mecanismos e Instancias Participantes en Revisión del Perfil de Egreso

Los mecanismos que utiliza la carrera para la revisión del Perfil de Egreso consideran por una parte, opiniones del ámbito laboral y técnico por parte del Comité Consultivo Empresarial, como de los Titulados, que permiten tener una visión actualizada de los requerimientos del medio y la comparación de esto con el Perfil.

La Escuela considera en la revisión del Perfil de Egreso, distintos estamentos del medio disciplinar y profesional que permiten alinear y actualizar el perfil en coherencia con los requerimientos del entorno. Los estamentos que se consideran son: La Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información A.G. (ACTI) y el Colegio de Ingenieros de Chile A.G.

3.1.3.4 Mecanismos de Validación del Perfil de Egreso

La Escuela valida y verifica el nivel de logro del Perfil de Egreso a través de las siguientes formas:

- Los procesos de evaluación formativa y sumativa que se realizan a lo largo de la formación por medio de diversas estrategias e instrumentos, son el mecanismo principal por el cual se va verificando el grado de logro alcanzado por los estudiantes en relación a los niveles de dominio de las competencias del Perfil de Egreso.
- Prácticas Operacional y Profesional: Estas prácticas están ligadas directamente con el campo laboral, lo que permite obtener la opinión directa de los empleadores, con respecto al proceso de enseñanza aprendizaje reflejado en el estudiante de la carrera. Esta opinión indica si las competencias establecidas en el perfil, se han logrado adquirir según el nivel que corresponda en la malla curricular.
- Proyectos de Título: Este proyecto permite evaluar las competencias que debería tener el estudiante al finalizar su formación como Ingeniero según el perfil establecido.

- Opinión de Egresados, éstas son fundamentales, ya que reflejan el proceso formativo en su totalidad, alcanzado a partir de la formación entregada, y quienes una vez inmersos en el campo laboral, podrán evaluar si las competencias adquiridas están de acuerdo a lo definido en el plan de egreso.
- Las encuestas realizadas a los informantes claves, en los diferentes procesos de autoevaluación desarrollados, son otra instancia de validación del Perfil de Egreso de la carrera.
- La alta empleabilidad de los egresados de la carrera dada a conocer por diferentes estudios de mercado, constituye un reflejo de la pertinencia del Perfil de Egreso de la carrera.

Todos estos mecanismos permiten mantener una retroalimentación constante y directa de la vigencia del Perfil de Egreso de la carrera, en el ámbito de la Ingeniería Civil en Computación e Informática.

Mecanismos de Difusión del Perfil de Egreso

Los principales mecanismos de difusión del Perfil de Egreso son:

- Página Web de la Facultad de Ingeniería.
- Sistema de Aula Virtual Moodle.
- Trípticos con información de la carrera, confeccionados y distribuidos por la Universidad.
- Folletos con el Perfil de Egreso en la carpeta de los docentes de la Escuela, para discusión en clases con los estudiantes.

Consistencia del Perfil de Egreso con el Título

Entre los mecanismos externos sobre los cuales se toman referencias está el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y el Colegio de Ingenieros, estos últimos en su documento "Calificación de Títulos Profesionales de Ingenieros para Admisión de Socios Activos", describen características de los títulos de Ingeniería como de Ingeniería Civil, es así como en su artículo quinto, detalla las capacidades que deberían adquirir los ingenieros, estas se encuentran claramente definidas en las Áreas de Dominio y competencias tanto específicas como Genéricas del Perfil de Egreso de la carrera.

Algunos aspectos son:

- Identificar y resolver en forma eficiente los problemas que son susceptibles de tratar con los modelos e instrumentos de la profesión.
- Conocer los sistemas de gestión de calidad y seguridad.
- Asumir las responsabilidades propias del liderazgo.
- Dirigir y administrar eficientemente proyectos, personas, recursos y tiempo.
- Trabajar en equipos multidisciplinarios.
- Comunicarse eficientemente en forma oral y escrita.
- Ser creativo e innovador.

El título de Ingeniero Civil incorpora por Ley la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, la cual es otorgada en la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática de la Universidad Central al cumplimiento del octavo semestre, cubriendo las competencias de nivel básico e intermedio.

Por su parte la CNA, establece criterios para las carreras de Ingeniería civil, con base científica, los que son asumidos y adoptados para la formulación y revisión del Perfil de Egreso de la carrera.

Además, el Colegio de Ingenieros establece parámetros de validación referentes al número de horas lectivas y de ejercicios o laboratorio mínimos en distintas disciplinas.

3.1.3.5 Fortalezas y Debilidades del Criterio Perfil de Egreso

Fortalezas:

- El trabajo desarrollado sobre el Perfil de Egreso y la difusión de éste, permiten mantener un alto conocimiento del mismo, así como una reconocida coherencia con los programas de asignaturas del Plan de Estudio.
- La Escuela cuenta con un Perfil de Egreso reconocido y coherente tanto con el Plan de Estudio como con el título que otorga, además de indicar en forma clara y precisa los conocimientos, habilidades, comportamiento y capacidades que se deben lograr.
- El Perfil de Egreso responde adecuadamente a la demanda que exige el mercado laboral.
- La Escuela dispone de varios mecanismos e instancias de revisión del Perfil de Egreso, permitiéndole realizar un seguimiento sistemático, y con una periodicidad oportuna.
- La definición del Perfil de Egreso considera el medio externo disciplinario relevante lo que permite que éste se encuentre actualizado.

3.1.4 PLAN DE ESTUDIOS

3.1.4.1 Organización Curricular y Plan de Estudios

El Plan de Estudios se establece sobre la base de la organización de las tareas y saberes que involucran las competencias definidas en el Perfil de Egreso, acorde a las áreas formativas definidas por la CNA, estructurando así la secuencia y progresión de asignaturas que permita formar en los estudiantes las competencias declaradas. Esta progresión de asignaturas se controla a través de pre-requisitos los cuales han sido establecidos dependiendo de las competencias necesarias para poder cumplir de mejor manera los objetivos y aprendizajes esperados de cada asignatura.

El Plan de Estudios – y que conducen al Perfil de Egreso declarado – comprenden las siguientes áreas:

- **Ciencias Básicas**, Comprende un total de 11 asignaturas con 66 horas pedagógicas que corresponde al 21,3% del Plan de Estudios. Estas asignaturas proveen la formación de base para comprender, resolver y aplicar los fundamentos, técnicas y herramientas de las Ciencias de la Ingeniería con orientación a las Ciencias de la Computación y la Informática.
- **Ciencias de la Ingeniería**, proveen los fundamentos y las competencias necesarias para aplicar herramientas y técnicas a la solución de problemas propios de la ingeniería con énfasis en el ámbito de los sistemas y las tecnologías de información y comunicación, con 14 asignaturas y un total de 74 horas pedagógicas equivalentes al 23,9% del Plan de Estudios.
- **Ciencias de la Computación e Informática**, cuenta con 17 asignaturas con un total de 102 horas pedagógicas que corresponde al 32,9% del Plan.
- **Electivos de Especialización Profesional**. Comprende de 3 asignaturas electivas de la especialidad sumando 18 horas pedagógicas equivalentes al 5,8% del plan. Estas asignaturas permiten profundizar en temas específicos de interés y de actualidad, en las diferentes líneas de desarrollo de la carrera.
- **Ciencias Sociales y Humanidades**: Conformadas por 8 asignaturas sumando 30 horas pedagógicas que corresponden al 9,7% del Plan de Estudios. Estas asignaturas proveen el sello institucional, abordan temas de formación personal, cultural y social

Estructura de la Malla Curricular de la carrera

INGENIERÍA CIVIL EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA										
1 ^{er} semestre	2 ^{do} semestre	3 ^{er} semestre	4 ^o semestre	5 ^o semestre	6 ^o semestre	7 ^o semestre	8 ^o semestre	9 ^o semestre	10 ^o semestre	11 ^o semestre
Álgebra I	Álgebra II	Ecuaciones Diferenciales	Electricidad y Magnetismo	Ondas, Óptica y Calor	Métodos Numéricos	Optimización y Programación Matemática	Modelos y Simulación	Seguridad Informática	Electivo de Especialización Profesional I	Proyecto de Título
Cálculo I	Cálculo II	Cálculo III	Curso Transversal Institucional I	Probabilidades Y Estadística	Complejidad de Algoritmos	Control Automático	Ingeniería del Conocimiento	Evaluación de Sistemas Computacionales	Seminario de Investigación	Electivo de Especialización Profesional III
Herramientas Computacionales y Multimedia	Programación	Fundamentos de Lenguajes de Programación	Teorías de Autómatas y Compiladores	Teoría de Sistemas	Análisis y Diseño de Sistemas de Información	Bases de Datos	Tópicos Avanzados de Datos	Tecnología Computacional e Informática	Electivo de Especialización Profesional II	
Introducción a la Ingeniería en Computación	Administración	Estructura de Datos	Fundamentos de Economía	Curso Transversal Institucional II	Contabilidad y Costos	Inglés Comunicacional	Evaluación de Proyectos	Teoría y Gestión Organizacional	Gestión de Calidad de Software	
Introducción a la Física	Mecánica	Química General	Sistemas Digitales	Arquitectura de Computadores	Sistemas Operativos	Redes de Datos	Gestión de Recursos Humanos	Ingeniería de Software	Planificación Estratégica	
			Inglés para Ingeniería I	Inglés para Ingeniería II						
						Práctica Operacional			Práctica Profesional	
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA										
TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA										

Figura: Malla Curricular

Las actividades académicas de la carrera, consideran una distribución de horas para actividades Teóricas, de Ejercicios y de Laboratorios, así también se consideran horas del Proyecto de Título como elemento de validación de competencias adquiridas por el estudiante. La tabla siguiente, presenta la distribución de horas totales de la carrera por tipo de actividad.

Tabla: Distribución de horas según actividad académica

Actividad académica	Cantidad de Horas Pedagógicas	Porcentaje
Sesiones Teóricas	3672	65,8%
Sesiones Ejercicios	504	9,0%
Sesiones Laboratorio	1044	18,7%
Proyecto de Título	360	6,5%
Total	5580	100%

Fuente: Escuela de Computación e Informática

La tabla siguiente, muestra la distribución de horas pedagógicas según líneas curriculares del Plan de Estudios.

Tabla: Distribución de horas por líneas curriculares

Línea Curricular	Cantidad de Horas	Porcentaje
Ciencias Básicas	1188	21,3%
Ciencias Sociales y Humanidades	540	9,7%
Ciencias de la Ingeniería	1332	23,9%
Ciencias de la Computación e Informática	1836	32,9%
Electivos de especialización Profesional	324	5,8%
Proyecto de Título	360	6,5%
Total	5580	100%

Fuente: Escuela de Computación e Informática

En relación a la cuantificación del trabajo académico real de los estudiantes en unidades comparables (créditos u horas cronológicas), actualmente la Escuela se encuentra trabajando en un proceso de asignación de carga académica (directa y de trabajo personal del estudiante) expresada en créditos transferibles, lo cual se espera implementar a partir del año 2017. Este trabajo también viene a formar parte del desarrollo de un Plan de Mejoramiento Institucional que considera el establecimiento e implementación de una Política Institucional de SCT-UCEN.

El Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería se obtiene al aprobar 4.104 horas pedagógicas, que se completan en el octavo semestre de la carrera, y el Título Profesional de Ingeniero Civil en Computación e Informática se obtiene al completar 5.580 horas totales que se completan en el semestre decimoprimer.

El Plan de Estudios considera una Práctica Operacional y una Práctica Profesional, las que permiten un acercamiento concreto al ámbito laboral. Éstas son realizadas en empresas e industrias relacionadas con la Ingeniería en Computación e Informática. Cada práctica tiene una duración de 300 horas cronológicas.

Las prácticas permiten integrar las competencias específicas como genéricas que el alumno debió adquirir hasta el momento de cursarla, de este modo se convierten ambas en un mecanismo de validación del Perfil de Egreso a través de la retro alimentación por parte de los empleadores evaluando el cometido de los estudiantes como de éstos mismos con la experiencia obtenida.

La Práctica Operacional:

El objetivo es que los estudiantes que han aprobado tercer año, se enfrenten al trabajo, desarrollando tareas en alguna organización y se inserten en un ambiente laboral. El estudiante debe conocer el funcionamiento de una empresa o de un área de ella, introduciéndose en la dinámica propia de cualquier organización. Debe contemplar el desempeño de funciones técnicas a nivel operativo en la empresa. Se encuentra ligada principalmente a las competencias genéricas de Comunicación Efectiva y Trabajo en Equipo, también el estudiante debe aplicar las competencias específicas en un nivel básico y lograr algunas en nivel intermedio.

La Práctica Profesional:

Su objetivo es que el estudiante establezca un acercamiento con su área profesional, siendo parte de equipos de trabajo multidisciplinarios en el área, lo que conlleva a que comprenda el saber hacer de su profesión en el contexto de la empresa pública y/o privada. Se desarrolla en el último semestre de la carrera, esto significa que el estudiante ya ha adquirido la mayor cantidad de sus competencias en nivel avanzado, por esto se considera como un mecanismo directo para evaluar el nivel del Estudiante como la validez del Perfil de Egreso.

El Proyecto de Título:

Tiene asignado un equivalente a 20 horas pedagógicas semanales, es la culminación del trabajo curricular y corresponde a una actividad integradora, en la cual el estudiante debe demostrar la capacidad de desarrollar un proyecto de investigación aplicada, donde confluyen las competencias que el estudiante ha adquirido a lo largo de su carrera.

El propósito del Proyecto de Título es lograr evaluar las competencias adquiridas por el estudiante a lo largo de su carrera, a través de una experiencia integradora de distintas disciplinas del campo profesional que la carrera mantiene ejerciendo soluciones tecnológicas sobre alguna necesidad de las empresas del ámbito de las TICs.

Proceso de Titulación:

El proceso de titulación considera algunos pasos que se desglosan de la siguiente manera:

- Creación y presentación de Ante-Proyecto de Título.
- Asignación de Profesor Guía.
- Inicio de Proyecto de Título.

- Evaluación del Proyecto de Título.

3.1.4.2 Métodos Pedagógicos

La base conceptual del Proyecto Educativo, en relación a la docencia y los mecanismos de aprendizaje, queda establecida por la Vicerrectoría Académica a través de un *“cambio desde el paradigma tradicional centrado en la enseñanza, a otro paradigma centrado en el aprendizaje de los estudiantes, de modo de minimizar la brecha de conocimiento con que egresan los estudiantes respecto de las exigencias del medio profesional.”*

Este cambio se manifiesta en un *“Modelo de gestión curricular centrado en el enfoque por competencias, que define los contenidos curriculares desde el aprendizaje, a partir de la identificación de tareas profesionales que se consideren claves en sus dimensiones de saber, saber hacer, ser, ser alguien, comportamiento ético profesional y sello institucional, que permitan al estudiante lograr una formación integral en la perspectiva de Perfil de Egreso formulado para cada carrera.”*

Los programas de asignatura contemplan las competencias junto con los aprendizajes esperados que debería cubrir el estudiante, para medir estos aprendizajes se describen también distintos mecanismos e instrumentos de evaluación con los que queda la evidencia por asignatura de los objetivos de aprendizaje.

Cada programa de asignatura define sus competencias a partir de la matriz de correspondencia, donde están establecidos los distintos niveles de formación del estudiante, sin embargo, a nivel general o de niveles de carrera se cuenta con evaluaciones que permiten integrar competencias, es el caso de las Prácticas Operacional y Profesional como el Proyecto de Título.

La aplicación de los métodos pedagógicos es evaluada a través de diversos instrumentos. Uno de estos es la Evaluación de Desarrollo Docente que realizan los estudiantes, a través de una encuesta “on line” al término de cada semestre, aquí los estudiantes son críticos en torno a cómo se lleva a cabo la docencia en aula.

Evaluación Periódica del Plan de Estudios

La Escuela evalúa y revisa permanentemente el Perfil de Egreso y su respectivo Plan de Estudio al menos cada cuatro años aplicando mecanismos y procedimientos emanados desde la Vicerrectoría Académica.

La información del Plan de Estudios y sus respectivas actividades curriculares se ponen en conocimiento de los alumnos a través de la página web de la Escuela, la Secretaría de la Facultad, y los propios académicos. Como un mecanismo sistemático, la Escuela establece que cada profesor debe, en la primera clase, referirse al programa de su asignatura destacando contenidos, evaluación, bibliografía y metodología.

Entre los resultados de la revisión 2015 del Plan de Estudio de la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática se pueden resumir los siguientes puntos:

- Adecuación de las definiciones de las áreas de dominio existentes y del mismo modo las competencias de cada una, quedando finalmente la primera área con tres competencias y las tres restantes con dos competencias cada una. (Tabla N° 3.1.3)
- Actualización de correspondencia entre asignaturas y competencias, para este caso, se ha optado por estandarizar los niveles de competencia en: Inicial, Intermedio y Avanzado. (Tabla N° 3.1.4)
- Se establecen competencias genéricas del Perfil de Egreso. (Tabla N° 3.1.5)
- Se incorpora el concepto de Recursos Movilizables aplicados en cada competencia, estos recursos están incorporados en los Clase a Clase de cada asignatura. (Tabla N° 3.1.6)

A continuación, se presentan las siguientes tablas que dan cuenta de las áreas de dominio con sus respectivas competencias, la matriz de correspondencia, las competencias genéricas y los recursos movilizables.

Tabla N° 1: Competencias Específicas ICCI. Plan IC04. (1ra parte)

ÁREA DE DOMINIO	COMPETENCIAS	NIVEL INICIAL	NIVEL INTERMEDIO	NIVEL AVANZADO
Desarrollo de Sistemas de Computación e Informática Dice relación con el desarrollo, gestión y mantención de sistemas de información integrales, que permitan entregar soluciones para mejorar el cometido de una organización	1.1 Genera propuestas factibles de solución a una problemática en el campo de la Ingeniería de Computación e Informática, e n el ámbito industrial y de negocios, de acuerdo al estado del arte de la tecnología y requerimientos asociados	Analiza, diagnostica y entrega soluciones a problemas del campo de la ingeniería de Computación e Informática, en el contexto de modelos de baja complejidad, integrando grupos de trabajos funcionales	Analiza, diagnostica y entrega soluciones a problemas del campo de la ingeniería de Computación e Informática, en el contexto de modelos de mediana complejidad, en el ámbito de la industria productiva y de servicios, interactuando con miembros de grupos de trabajo funcionales	Analiza, diagnostica y entrega soluciones a problemas del campo de la ingeniería de Computación e Informática, en el contexto de modelos de alta complejidad, en el ámbito industrial y de negocios, integrando grupos de trabajo multidisciplinario.
	1.2 Aplica normas de diseño y calidad nacionales e internacionales en la construcción de soluciones computacionales e informáticas en el ámbito de la organización de acuerdo a la naturaleza del proyecto.	Aplica normas de diseño simples en la construcción de soluciones computacionales e informática a un nivel técnico, en el ámbito de la organización de acuerdo a la naturaleza del proyecto.	Selecciona y aplica normas de diseño y calidad nacionales e internacionales en la construcción de soluciones computacionales e informáticas, a un nivel operativo, en el ámbito de la organización de acuerdo a la naturaleza del proyecto.	Aplica normas de diseño y calidad nacionales e internacionales de manera eficiente, eficaz y efectiva en la construcción de soluciones computacionales e informáticas, a un nivel profesional, en el ámbito de la organización de acuerdo a la naturaleza del proyecto.
	1.3 Gestiona y controla proyectos garantizando su calidad en el ámbito de la computación e informática a través del uso adecuado de tecnologías y técnicas que el proyecto requiera.	Aplica técnicas y tecnologías en el control de proyectos de baja y mediana complejidad en el ámbito de la computación e informática.	Aplica técnicas y tecnologías en la gestión y control de proyectos de mediana y alta complejidad en el ámbito de la computación e informática.	Aplica técnicas y tecnologías en la gestión y control de proyectos profesionales de alta complejidad garantizando su calidad en el ámbito de la computación e informática.

Tabla N° 2: Competencias Específicas ICCI. Plan IC04. (2da Parte)

AREA DE DOMINIO	COMPETENCIAS	NIVEL INICIAL	NIVEL INTERMEDIO	NIVEL AVANZADO
<p>Transferencia de Tecnología</p> <p>Corresponde a la necesidad de actualización tecnológica en el área de las tecnologías de información y comunicación y en la formación permanente de nuevas competencias, para su implementación.</p>	<p>2.1 <i>Planifica, organiza, dirige y controla el funcionamiento de equipos de trabajo multidisciplinarios de acuerdo con metas establecidas, para la actualización tecnológica.</i></p>	<p>Aplica las TIC's en el manejo de la información de organizaciones de baja complejidad, sobre problemas u oportunidades de transferencia tecnológica, fundamentando sus causas y priorizándolas según su relevancia.</p>	<p>Identifica y formula problemas u oportunidades de actualización de las TI noveles aplicadas en organizaciones de mediana complejidad, fundamentando sus causas y priorizándolas según su relevancia.</p>	<p>Concibe, diseña, implementa y gestiona el uso de sistemas de información integrados, (ERP, CRM, etc.) para mejorar la productividad en organizaciones de diversa complejidad.</p>
	<p>2.2 <i>Comunica con efectividad y motiva a los integrantes de un equipo para el logro de objetivos y metas a alcanzar en un período de tiempo, en la implementación de transferencia tecnológica.</i></p>	<p>Utiliza técnicas de comunicación oral y escrita, para presentar ideas y conceptos tecnológicos en reuniones, foros y redes sociales, conformados por diferentes actores.</p>	<p>Utiliza herramientas y metodologías destinadas a diseñar y preparar una estrategia de comunicación, utilizando un vocabulario de acuerdo a las exigencias de la profesión, logrando comunicar la información en forma eficiente.</p>	<p>Utiliza herramientas y metodologías destinadas a diseñar y preparar la mejor estrategia de comunicación, utilizando un vocabulario técnico de las TIC's, logrando comunicar la información en forma eficiente, centrándose en el logro de los objetivos e incitando al grupo a realizar sus actividades.</p>

Tabla N° 3: Competencias Específicas ICCI. Plan IC04. (3ra parte)

ÁREA DE DOMINIO	COMPETENCIAS	NIVEL INICIAL	NIVEL INTERMEDIO	NIVEL AVANZADO
Gerenciamiento de Proyectos del área de la computación e informática Esta área implica la realización de proyectos tecnológicos para aumentar el rendimiento organizacional a partir de la planificación estratégica de la organización	3.1 <i>Planifica, organiza, dirige y controla las actividades a realizar por los equipos multidisciplinarios de acuerdo con los recursos asignados en función de las metas trazadas para aumentar el rendimiento organizacional.</i>	Aplica técnicas pertinentes para gestionar correctamente un proyecto de desarrollo tecnológico sencillo, mediante el uso adecuado de los recursos.	Gestiona un proyecto de desarrollo en el área de la computación e Informática con énfasis en planificación y cumplimiento de requerimientos del cliente, dentro del contexto de un trabajo en equipo.	Gestiona proyectos de desarrollo del área de computación e informática de forma tal que la organización logre sus objetivos de manera efectiva, eficaz y eficiente.
	3.2 <i>Aplica modelos y técnicas de procesos a partir de la planificación estratégica de la organización para lograr el mejoramiento continuo de la misma.</i>	Aplica de manera pertinente modelos y técnicas de procesos a situaciones teóricas y reales mediante casos de estudio de baja complejidad.	Selecciona y aplica, modelos y/o técnicas, apropiadas para la gestión de proyectos tecnológicos considerando el correcto uso de recursos humanos, infraestructura y económicos.	Participa en la optimización de procesos de desarrollo de computación e informática, asegurando altos niveles de madurez y trazabilidad de los procesos.
ÁREA DE DOMINIO	COMPETENCIAS	NIVEL INICIAL	NIVEL INTERMEDIO	NIVEL AVANZADO
Emprendimiento e Innovación en Tecnologías de Computación e Informática Dice relación con la generación de nuevas soluciones tecnológicas de TIC con potencial de nuevos negocios.	4.1 <i>Investiga nuevos avances científicos y tecnológicos relacionados con las Tecnología de la Información y Comunicaciones y sus aplicaciones, para el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras.</i>	Analiza soluciones novedosas a problemas de baja complejidad técnica detectados en el campo de la ingeniería de Computación e Informática, mediante la exploración de procedimientos y tecnologías.	Compara y propone nuevas soluciones a problemas de mediana complejidad en el campo de la ingeniería de Computación e Informática mediante la exploración de procedimientos y tecnologías.	Diseña y aplica propuestas innovadoras en el campo de la ingeniería de Computación e Informática, que conducen a la obtención de mejores resultados ante situaciones y/o proyectos reales
	4.2 <i>Evalúa alternativas de emprendimiento y nuevos negocios con soluciones tecnológicas del área de las TIC para generar nuevas fuentes de trabajo y recursos económicos.</i>	Evalúa alternativas de emprendimiento y nuevos negocios en el campo de la ingeniería de Computación e Informática y sus aplicaciones, en organizaciones de baja complejidad tecnológica para generar fuentes de trabajo y recursos económicos.	Formula iniciativas en equipos de trabajo para el campo de la ingeniería de Computación e Informática y sus aplicaciones, en contextos de mediana complejidad.	Participa en proyectos en el campo de la ingeniería de Computación e Informática y sus aplicaciones, en el contexto de alta complejidad.

Tabla N° 4: Matriz de Correspondencia de Competencias Específicas, Plan IC04. (1ra. parte)

Asignaturas	Se m.	NIVEL DE DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS ESPECIFICAS																									
		BASICAS								INTERMEDIAS								AVANZADAS									
		E 11	E 12	E 13	E 21	E 22	E 31	E 32	E 41	E 42	E 11	E 12	E 13	E 21	E 22	E 31	E 32	E 41	E 42	E 11	E 12	E 13	E 21	E 22	E 31	E 32	E 41
Álgebra I	1	X		X	X	X																					
Cálculo I	1	X		X	X	X																					
Introducción a la Ingeniería en Computación	1	X	X				X		X	X																	
Herramientas Computacionales y Multimedia	1	X	X		X	X	X		X	X																	
Introducción a la Física	1			X		X			X																		
Álgebra II	2			X		X																					
Cálculo II	2			X		X																					
Programación	2		X				X		X																		
Administración	2	X		X	X	X	X	X																			
Mecánica	2	X			X	X			X																		
Ecuaciones Diferenciales	3	X							X																		
Cálculo III	3	X	X		X	X			X																		
Fundamentos de Lenguaje de Programación	3								X																		
Estructuras de Datos	3	X					X																				
Química General	3	X							X																		
Electricidad y Magnetismo	4	X							X																		
Curso Transversal Institucional I	4			X					X																		
Teoría de Automatas y Compiladores	4	X					X																				
Sistemas Digitales	4	X			X		X																				
Fundamentos de Economía	4	X							X																		
Inglés para Ingeniería I	4			X		X			X																		
Ondas, Óptica y Calor	5									X																X	
Probabilidades y Estadísticas	5									X		X				X											
Teoría de Sistemas	5									X		X				X											
Arquitectura de Computadores	5														X		X	X									
Curso Transversal Institucional II	5																X										
Inglés para Ingeniería II	5																	X									

Tabla N° 20: Matriz de Correspondencia de Competencias Específicas ICCI. Plan IC04. (2da parte)

Asignaturas	Sem.	NIVEL DE DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS ESPECIFICAS																									
		BASICAS								INTERMEDIAS								AVANZADAS									
		E 11	E 12	E 13	E 21	E 22	E 31	E 32	E 41	E 42	E 11	E 12	E 13	E 21	E 22	E 31	E 32	E 41	E 42	E 11	E 12	E 13	E 21	E 22	E 31	E 32	E 41
Métodos Numéricos	6									X								X									
Complejidad de algoritmos	6										X						X		X								
Análisis y Diseño de Sistemas de Información	6									X					X	X											
Sistemas Operativos	6										X	X			X		X	X									
Contabilidad y Costos	6									X								X									
Optimización y Programación Matemática	7									X					X												
Control Automático	7									X					X												
Inglés Comunicacional	7																X										
Base de Datos	7									X		X			X		X	X									
Redes de Datos	7									X		X			X		X	X									
Práctica Operacional	7									X					X	X											
Modelos y Simulación	8									X					X		X										
Ingeniería del Conocimiento	8									X	X				X		X										
Evaluación de Proyectos	8									X			X				X	X									
Tópicos Avanzados de Datos	8									X	X						X	X									
Gestión de Recursos Humanos	8									X	X		X	X	X	X											
Seguridad Informática	9																		X		X			X		X	X
Evaluación de Sistemas Computacionales	9																		X	X	X			X			
Ingeniería de Software	9																		X	X	X	X	X	X		X	
Tecnología Computacional e informática	9																		X		X			X		X	X
Teoría y Gestión Organizacional	9																		X	X		X	X	X	X		
Práctica Profesional	9																						X	X			
Seminario de Investigación	10																					X	X	X	X		
Electivo de Especialización Profesional I	10																									X	X
Electivo de Especialización Profesional II	10																		X							X	X
Gestión de Calidad de Software	10																		X	X	X	X	X	X	X		
Planificación Estratégica	10																		X				X	X	X		
Electivo de Especialización Profesional III	11																									X	X
Proyecto de título	11																		X						X	X	X

Tabla N° 5: Definición de Competencia Genéricas ICCI Plan IC04. (1ª parte)

	COMPETENCIAS GENÉRICAS	NIVEL DE DESARROLLO DE LA COMPETENCIA GENÉRICA		
		BÁSICO	MEDIO	AVANZADO
1. TRABAJO EN EQUIPO:	1.1 Se integra y colabora de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones.	Participa y colabora activamente en las tareas del equipo y fomenta la confianza, la cordialidad y la orientación a la tarea conjunta.	Contribuye en la consolidación y desarrollo del equipo, favoreciendo la comunicación, el reparto equilibrado de tareas, el clima interno y la cohesión.	Dirige grupos de trabajo, asegurando la integración de los miembros y su orientación a un rendimiento elevado.
2. PENSAMIENTO LÓGICO, ANÁLISIS Y SÍNTESIS.	2.1 Desarrolla las formas de pensar propias del conocimiento en general y del conocimiento científico en particular, dedicando su atención a la estructura del mismo.	Utiliza procedimientos lógicos para conceptuar, distinguir e inferir ideas, factores y/o consecuencias de casos o situaciones reales.	Procede con lógica para argumentar el análisis de situaciones reales o casos.	Realiza análisis lógicos de casos o situaciones reales para razonar soluciones y generar nuevas ideas.
	2.2 Distingue y separa las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios, elementos y comportamiento.	Describe relaciona e interpreta situaciones y planteamientos sencillos	Selecciona los elementos significativos y sus relaciones en situaciones complejas.	Identifica las carencias de información y establece relaciones con elementos externos a la situación planteada.
	2.3 Construye sistemas que cumplan con el comportamiento solicitado de acuerdo a requerimientos dados.	Construye sistemas de baja complejidad que cumplan con el comportamiento solicitado de acuerdo a requerimientos dados.	Construye sistemas de mediana complejidad que cumplan con el comportamiento solicitado de acuerdo a requerimientos dados.	Construye sistemas de alta complejidad que cumplan con el comportamiento solicitado de acuerdo a requerimientos dados.

Tabla N° 6: Definición de Competencia Genéricas ICC I Plan IC04. (2da parte)

	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	NIVEL DE DESARROLLO DE LA COMPETENCIA GENÉRICA		
		BÁSICO	MEDIO	AVANZADO
3. LIDERAZGO:	3.1 Guía a terceros hacia el cumplimiento de objetivos de la organización o área funcionales.	Coordina y organiza eficazmente grupos de trabajo.	Orienta, motiva e induce a terceros lograr el objetivo.	Expresa ideas creativas, toma la iniciativa y da oportunidades a los integrantes del grupo de expresarse.
	3.2 Se relaciona, interactúa y trabaja con los integrantes del equipo reconociendo sus méritos y apoyando su desarrollo personal y profesional.	Convoca e involucra a los demás a expresarse.	Brinda facilidades a sus colaboradores para que sepan lo que hay que hacer y cómo hay que hacerlo.	Guía a los demás dando ejemplos de cumplimientos, ética y compromiso.
4. COMUNICACIÓN EFECTIVA:	4.1 Expresa con claridad y oportunidad las ideas, conocimientos y sentimientos propios a través de la palabra, adaptándose a las características de la situación y la audiencia para lograr su comprensión y adhesión.	Comunica sus ideas con claridad en forma oral, a colegas y superiores, además, realiza presentaciones orales simples y es capaz de escuchar las opiniones de los demás con atención y receptividad.	Comunica en forma efectiva sus ideas en distintas direcciones y logra adoptar su estilo de comunicación dependiendo de las necesidades y expectativas de los interlocutores	Consigue con facilidad la persuasión y adhesión de sus audiencias, adaptando su mensaje y los medios empleados a las características de la situación y la audiencia.
	4.2 Se relaciona eficazmente con otras personas a través de la expresión clara de lo que se piensa y/o siente, mediante la escritura y los apoyos gráficos.	Comunica correcta y claramente por escrito lo que se piensa o se siente con los recursos adecuados, en escritos breves.	Se comunica con soltura por escrito, estructurando el contenido del texto y los apoyos gráficos para facilitar la comprensión e interés del lector en escritos de extensión media.	Resulta convincente mediante la comunicación escrita, demostrando un estilo propio en la organización y expresión del contenido de escritos largos y complejos.

Tabla N° 7: Definición de Recursos Movilizables ICC I Plan IC04. (1ª parte)

DOMINIO DE COMPETENCIA	COMPETENCIAS	RECURSOS COGNITIVOS (SABER)	RECURSOS PROCEDIMENTALES (SABER HACER)	RECURSOS ACTITUDINALES (SABER SER)
<p>1 Desarrollo de Sistemas de Computación e Informática</p> <p>Dice relación con el desarrollo, gestión y mantención de sistemas de información integrales, que permitan entregar soluciones para mejorar el cometido de una organización</p>	<p>1.1 Genera propuestas factibles de solución a una problemática en el campo de la Ingeniería de Computación e Informática, en el ámbito industrial y de negocios, de acuerdo al estado del arte de la tecnología y requerimientos asociados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Métodos y herramientas de análisis de sistemas. - Métodos de teoría de sistemas. - Estructuras organizacionales. - Sistemas y tecnologías de información. - Infiere modelos informáticos. - Herramientas para modelar de procesos - Técnicas para el modelado de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recolección y clasificación de información. - Clasificación de tecnologías. - Comparación estándares. - Elaboración de reportes técnicos. - Utilización de métodos y herramientas de análisis de sistemas. - Utilización técnicas de inducción y deducción. - Utilización de técnicas de análisis y síntesis. - Diseño modelos de procesos. - Aplicación de técnicas de modelado de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proactivo. - Pensamiento sistémico. - Trabajo en equipos. - Comunicación efectiva. - Actitud crítica. - Comportamiento ético.
	<p>1.2 Aplica normas de diseño y calidad nacionales e internacionales en la construcción de soluciones computacionales e informáticas en el ámbito de la organización de acuerdo a la naturaleza del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Métodos para el análisis de sistemas de información. - Métodos y herr. para diseño de S.I. - Procesos administrativos y de gestión con sistemas informáticos. - Estructuras organizacionales con S.I. - Alternativas tecnológicas. - Métodos de planificación para proyectos informáticos. - Herramientas para admin. proyectos. - Métodos de gestión organizacional. - Estándares de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de requerimientos de sis de inf. - Uso de herramientas de diseño de software. - Aplicación técnicas de análisis y diseño de S.I. - Diseño de estructuras organizacionales - Utilización de técnicas de contabilidad y costos. - Aplicación métodos de eva. de proyectos. - Utilización herramientas para evaluar el rendimiento de sistemas computacionales. - Diseño de procesos y procedimientos. - Diseño planes de trabajo. - Aplicación de técnicas de Ing. de Software. - Aplicación de estándares de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proactivo. - Pensamiento sistémico. - Trabajo colaborativo. - Soporta trabajo bajo presión - Pensamiento estructurado. - Comunicación efectiva. - Automotivación. - Comportamiento ético.
	<p>1.3 Gestiona y controla proyectos garantizando su calidad en el ámbito de la computación e informática a través del uso adecuado de tecnologías y técnicas que el proyecto requiera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rendimiento de sistemas computacionales. - Planes de mantención de sistemas informáticos. - Responsabilidades en un equipo de trabajo. - Métodos de mantención de sistemas. - Técnicas de gestión de riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de herramientas para administrar y mantener sistemas informáticos. - Aplicación de herramientas de auditoría de S.I. - Aplicación de técnicas de gestión de riesgos. - Elaboración de manuales de procedimientos. - Administración de procesos y procedimientos. - Elaboración de informes de gestión. - Planificación, organización y control de proyectos informáticos. - Uso de herramientas de gest. organizacional. - Uso de herramientas de planificación. - Organización, dirección y control de equipos de trabajo multidisciplinares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación efectiva y empatía. - Liderazgo y motivación. - Trabajo colaborativo. - trabajo bajo presión. - Comportamiento ético. - Intercomunicación con usuarios de sistemas de información - Analítico y crítico. - Pensamiento estructurado.

Tabla N° 8: Definición de Recursos Movilizables ICC I Plan IC04, Adecuación 2015. (2da parte)

DOMINIO DE COMPETENCIA	COMPETENCIAS	RECURSOS COGNITIVOS (SABER)	RECURSOS PROCEDIMENTALES (SABER HACER)	RECURSOS ACTITUDINALES (SABER SER)
<p>2. Transferencia de Tecnología</p> <p>Corresponde a la necesidad de actualización tecnológica en el área de las tecnologías de información y comunicación y en la formación permanente de nuevas competencias, para su implementación.</p>	<p>2.1 <i>Planifica, organiza, dirige y controla el funcionamiento de equipos de trabajo multidisciplinares de acuerdo con metas establecidas en el ámbito de la transferencia tecnológica.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas de planificación. - Métodos de gestión organizacional. - Herramientas de gestión de proyectos. - Técnicas de trabajo colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación de actividades para el logro de metas. - Uso de herramientas de planificación. - Organización de equipos de trabajo multidisciplinares. - Aplicación de herramientas de gestión organizacional. - Uso de herramientas de control de metas e indicadores. - Aplicación de técnicas de trabajo colaborativo. - Aplicación de técnicas de resolución de conflictos. - Uso de herramientas de gestión de proyectos. - Elaboración informes de gestión 	<ul style="list-style-type: none"> - Analítico y crítico. - Pensamiento sistémico. - Comunicación efectiva - Automotivación. - Trabajo colaborativo. - Comportamiento ético. - Orientación a resultados.
	<p>2.2 <i>Comunica con efectividad y motiva a los integrantes de un equipo para el logro de objetivos y metas a alcanzar en el ámbito de la transferencia tecnológica.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias comunicacionales. - Técnicas de liderazgo, motivación e inteligencia emocional. - Técnicas de gestión del conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de herramientas de comunicación efectiva. - Utilización a técnicas de inteligencia emocional. - Aplicación de técnicas de liderazgo y motivación - Aplicación de técnicas de gestión del conocimiento. - Aplicación de normas, procedimientos, reglas y criterios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación efectiva. - Lidera y motiva. - Trabajo colaborativo. - Comportamiento ético. - Orientación a resultados.

Tabla N° 9: Definición de Recursos Movilizables ICC I Plan IC04. (3ra parte)

DOMINIO DE COMPETENCIA	COMPETENCIAS	RECURSOS COGNITIVOS (SABER)	RECURSOS PROCEDIMENTALES (SABER HACER)	RECURSOS ACTITUDINALES (SABER SER)
<p>3. Gerenciamiento de Proyectos del área de la computación e informática</p> <p>Esta área implica la realización de proyectos tecnológicos para aumentar el rendimiento organizacional a partir de la planificación estratégica de la organización.</p>	<p>3.1 <i>Planifica, organiza, dirige y controla las actividades a realizar por los equipos multidisciplinarios de acuerdo con los recursos asignados en función de las metas trazadas para aumentar el rendimiento organizacional.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de estructuras organizacionales de gran envergadura. - Análisis de sistemas de información de clase mundial. - Comparación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones. - Evaluación de rendimiento de plataformas de hardware, software y redes. - Evaluación de rendimiento de aplicaciones. - Distinción de estructuras organizacionales. - Definición de roles y responsabilidades en equipos de trabajo. - Definición de metas e indicadores clave. - Evaluación de técnicas de trabajo colaborativo. - Evaluación de proyectos tecnológicos aplicados a una organización - Análisis de alternativas de implementación de proyectos tecnológicos. - Evaluación de metodologías de control de gestión. - Evaluación de técnicas de gestión de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación del estado del arte en sistemas organizacionales y sistemas de información. - Clasificación de tecnologías. - Comparación de estándares tecnológicos. - Uso de herramientas de evaluación de sistemas computacionales. - Uso de herramientas para la toma de decisiones. - Aplicación de técnicas de planificación de proyectos. - Planificación de estrategias de desarrollo tecnológico. - Aplicación de metodologías de desarrollo de sistemas. - Utilización de metodologías de Ingeniería de Software. - Definición de equipos de trabajo colaborativo. - Utilización herramientas de gestión de proyectos. - Organización, dirección y control de la implementación de proyectos tecnológicos. - Aplicación de técnicas de trabajo colaborativo. - Uso de herramientas de control de gestión. - Elaboración de informes de gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creativo e Innovador. - Orientación a resultados. - Comunicación efectiva y empatía. - Liderazgo y motivación. - Trabajo colaborativo. - Comportamiento ético. - Orientación a resultados. - Analítico, crítico y proactivo. - Pensamiento sistémico. - Trabajo bajo presión.
	<p>3.2 <i>Aplica modelos y técnicas de procesos a partir de la planificación estratégica de la organización para lograr el mejoramiento continuo de la misma.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de procesos y procedimientos existentes en una organización. - Distinción de metodologías de mejoramiento continuo y calidad total - Distinción de metodologías de reingeniería de procesos. - Evaluación de métodos de ing. inversa. - Identificación de metodologías de planificación estratégica - Evaluación de planes estratégicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de técnicas de evaluación de procesos. - Utilización de técnicas de mejoramiento continuo - Aplicación de herramientas de calidad total. - Utilización de técnicas de reingeniería y de ingeniería inversa. - Elaboración de resúmenes ejecutivos. - Elaboración de informes de gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analítico, crítico y proactivo. - Pensamiento sistémico. - Creativo e Innovador.

Tabla N° 10: Definición de Recursos Movilizables ICC I Plan IC04. (4ta parte)

DOMINIO DE COMPETENCIA	COMPETENCIAS	RECURSOS COGNITIVOS (SABER)	RECURSOS PROCEDIMENTALES (SABER HACER)	RECURSOS ACTITUDINALES (SABER SER)
<p>4. Emprendimiento e Innovación en Tecnologías de Computación e Informática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dice relación con la generación de nuevas soluciones tecnológicas de TIC con potencial de nuevos negocios. 	<p>4.1 <i>Investiga nuevos avances científicos y tecnológicos relacionados con las Tecnología de la Información y Comunicaciones y sus aplicaciones, para el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Fuentes de información fidedigna y diversa. – Información de contenido tecnológico y científico. – Nuevas tecnologías. – Metodologías de creatividad e innovación. – Nuevas soluciones a partir de casos conocidos. – Nuevas aplicaciones de tecnologías conocidas. 	<ul style="list-style-type: none"> – Uso de herramientas eficientes para recolectar información de diversa fuentes. – Comparación de estándares tecnológicos. – Elaboración de informes de gestión. – Elaboración y exposición de una presentación. – Investigación de tecnologías existentes en tic y sus aplicaciones. – Diseño de nuevas soluciones tecnológicas para un problema específico. – Evaluación de factibilidad técnico-económica de soluciones alternativas. – Elaboración de informes de carácter científico. – Elaboración artículos para publicaciones científicas. – Investigación sobre tecnologías emergentes y sus posibles aplicaciones. – Investigación sobre leyes, normas y mecanismos para crear nuevos negocios. – Síntesis de información recopilada de diversas fuentes. – Identificación de nuevos emprendimientos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Analítico, crítico y proactivo. – Creativo e Innovador. – Comportamiento ético. – Comunicación efectiva.
	<p>4.2 <i>Evalúa alternativas de emprendimiento y nuevos negocios con soluciones tecnológicas del área de las TIC para generar nuevas fuentes de trabajo y recursos económicos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Nuevas tecnologías y sus aplicaciones. – Planes de negocios comerciales. – Nichos de mercado para nuevas tecnologías. – Comportamiento de mercados nacionales e internacionales. – Estudios de costo/beneficio. 	<ul style="list-style-type: none"> – Diseño de soluciones tecnológicas innovadoras con el propósito de emprender un negocio. – Preparación de propuestas de planes de negocios. – Elaboración de resúmenes ejecutivos. – Elaboración de informes de gestión. – Elaboración y exposición de una presentación. – Aplicación de técnicas de creatividad e innovación. 	<ul style="list-style-type: none"> – Analítico, crítico y proactivo. – Creativo e Innovador. – Comportamiento ético. – Comunicación efectiva. – Orientación a resultados

Durante el año 2016, se ha llevado a cabo una revisión y adecuación al plan de estudio, con la búsqueda de ajustar criterios de nivel Facultad, establecer mecanismos de evaluación por competencia y principalmente alinear contenidos de mercado como establecer formalmente un semestre de acogida que permita nivelar los contenidos de los alumnos de ingreso para impactar de menor manera el paso de enseñanza media a educación superior.

Los aspectos relevantes de esta adecuación se describen a continuación:

- **Semestre de acogida:** Este semestre incluye asignatura de introducción a las matemáticas, introducción a la física, introducción a la ingeniería, Estrategias de Aprendizaje, entre otras. Estas asignaturas buscan nivelar los conocimientos de los alumnos de ingreso y fortalecer sus hábitos de estudio para afrontar las asignaturas que continúan.
- **Inclusión de Talleres Integradores:** Se han incorporado formalmente dos talleres integradores semestrales, estos permiten medir las competencias adquiridas al término del primer nivel (Taller integrador I), al término del segundo nivel (Taller integrador II) y para medir finalmente el tercer nivel como las competencias de la carrera, se mantiene como última asignatura el Proyecto de Título, el cual está precedido por Seminario de Título que se enfoca a la definición y avance del proyecto, permitiendo al alumno trabajar prácticamente durante todo un año en su proyecto final.
- **Asignatura de Innovación y Emprendimiento:** La inclusión de esta asignatura permite mantener una coherencia con nuestro Perfil de Egreso de una manera más explícita y al mismo tiempo entregar al alumno competencias que complementen sus posibilidades en el mercado laboral.
- **Habilidades “blandas”:** Se ha incluido las asignaturas de Ética y Moral Profesional como también Estrategias de Comunicación, buscando a través de éstas entregar al alumno elementos extras propios de un Ingeniero y que permitan potenciar habilidades necesarias en el mercado laboral.

La carrera cuenta, al momento de elaborar este informe, con todos los programas de asignatura actualizados, incorporando en ellos de forma explícita las competencias específicas y genéricas.

3.1.4.3 Fortalezas y Debilidades del Criterio Plan de Estudio

Fortalezas:

- La Escuela revisa periódica y sistemáticamente su Plan de Estudios, lo que permite dar continuidad, pertinencia y coherencia con el Perfil de Egreso definido para la carrera.
- Existe consistencia del Plan de Estudios con el Perfil de Egreso y los requerimientos de la profesión en el mundo laboral.
- Las competencias genéricas son reconocidas y desarrolladas en los programas de asignaturas.
- La carrera contempla un trabajo de titulación, el cual está declarado formalmente en la malla e integra y sintetiza la formación disciplinaria y profesional recibida.
- Hay una adecuada integridad entre actividades teóricas y prácticas siendo ampliamente valorado por estudiantes y docentes.
- Las prácticas se realizan en estrecha colaboración con el mundo laboral.
- El Plan de Estudios se encuentra actualizado conforme a los requerimientos de actualización disciplinaria.
- Existe participación de los docentes en los procesos de actualización y evaluación del Plan de Estudios y asignaturas de mi competencia.

Debilidades:

- La Escuela aún no tiene implementado un sistema que cuantifique el trabajo académico de los estudiantes, según un estándar definido o Sistema de Créditos Transferibles.
- No se ha aplicado el procedimiento de revisión de programas de asignatura en forma sistemática.

3.1.5 VINCULACIÓN CON EL MEDIO

La vinculación con el medio constituye una preocupación constante de la carrera. Esto se debe a tres razones fundamentales: la primera es que la vinculación con el medio es parte de la política de la Universidad, que también forma parte del Plan de Mejoramiento Institucional y de su próxima acreditación, la segunda es que la Escuela, en concordancia con las estrategias de la Institución, considera de vital importancia el relacionamiento con empresas, organizaciones e instituciones que aplican y desarrollan similares disciplinas, y la tercera se refiere a que este aspecto fue considerado una debilidad de la carrera en la autoevaluación del año 2012.

El propósito, eje central de las acciones que realiza la Escuela, es el de ampliar los horizontes para un mejor desempeño de estudiantes y titulados, como también para los docentes de la Escuela.

La vinculación con el medio, se concreta en actividades prácticas de la formación profesional del estudiante, como una forma de que se conecte con la realidad en la cual se va a desempeñar y prácticas profesionales en empresas o instituciones afines, como instancia de aplicación de las competencias profesionales a medida que éstas se van desarrollando durante el proceso de formación. Por otra parte, se busca la oportunidad de establecer vínculos con entidades que colaboran con la Escuela, tanto en la actualización del estado del arte de la disciplina como en proyectos de investigación que contribuyan al desarrollo de ésta.

La Escuela, cuenta con algunas líneas de acción para promover la vinculación con el medio, a través de:

1. Establecer un sistema formal de seguimiento y apoyo a sus titulados
2. Potenciar la investigación aplicada, el desarrollo y la innovación
3. Dar prioridad a las iniciativas de I + D
4. Ampliar la red de convenios y acuerdos a nivel nacional e internacional
5. Crear y fortalecer instancias de emprendimiento
6. Fortalecer la transferencia de tecnología hacia y desde la empresa
7. Promover y apoyar nuevos emprendimientos que fortalezcan la transferencia de tecnología de la Escuela.

3.1.5.1 Instancias de Vinculación con el Medio

1. Las Prácticas Operacionales y Profesionales, y Proyectos de Título en los cuales los estudiantes integran los conocimientos adquiridos con la realidad empresarial.
2. Actividades de Extensión, que se realizan durante todo el año, y que incluyen talleres, eventos, congresos y seminarios, a los que asisten docentes y estudiantes.
3. Actividades con los Titulados, que se realizan durante el año, como invitaciones a charlas y eventos en la Escuela y otras de carácter externo, ofertas laborales, reuniones sociales, etc.
4. Actividades de Investigación, que se ha acentuado a partir del año 2015, con la participación de docentes y estudiantes en proyectos internos y externos a la universidad.

Acciones desarrolladas orientadas a la Vinculación con el Medio:

Comité Consultivo Empresarial. En el año 2010 se crea el Comité Consultivo Empresarial (CCE) de la Escuela, conformado por destacados profesionales. Este comité mantiene su vigencia a través del tiempo y ha sido partícipe de las actividades de la Escuela en relación a su vinculación con el medio.

Colegio de Ingenieros y ACTI. Participación sistemática en las actividades del Colegio de Ingenieros de Chile y la Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información (ACTI) a través de asistencia a actividades y otras, de interés para docentes y estudiantes.

La página Web de la Escuela. Ha permitido fortalecer los medios de comunicación entre la Escuela y el medio externo. En este mismo contexto, se ha fortalecido el uso de las redes sociales, como Twitter y Facebook, lo que genera una mayor rapidez en la difusión de información relevante.

Convenios con Empresas e Instituciones. En los últimos tres años, se ha logrado un incremento en las relaciones con empresas mediante convenios y acuerdos de colaboración técnica que revisten mayor importancia en torno al avance de las tecnologías y en los cuales existe una participación efectiva por parte de docentes y estudiantes. Ejemplo: AuraPortal (España), y Telefónica I+D.

Incremento de contactos internacionales. En el año 2013, la Escuela gestionó la firma de un convenio de colaboración tecnológica con la empresa española AuraPortal, que se tradujo en el año 2015 en la instalación en un servidor de la Escuela la aplicación AuraPortal BPMN, que permite a docentes y estudiantes conocer y trabajar en el ámbito de la Gestión de procesos empresariales, Gestión de Documentación, y Gestión del conocimiento entre otros.

Asistencia de estudiantes y académicos a congresos y otras actividades de la especialidad. La Escuela ha incentivado la participación de los estudiantes y docentes en diversos congresos. Entre éstas se encuentran:

- Congreso del Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Social (B. Aires, Argentina) 2016.
- Congreso Iberoamericano de Ingeniería de software 2015 (Pucón)
- Congresos Sochedi: 2015 (Copiapó), 2014 (Concepción), 2013 (Valparaíso), y 2012 (Santiago)
- Congreso ACCA 2014 (Santiago)
- Congreso IEEE Chilecon 2015 (Santiago)
- Jornadas Chilenas de Computación: 2014 (Talca), 2013 (Temuco), y 2012 (Valparaíso)

Actividades de Extensión. Charlas, Talleres, Seminarios organizados por la Escuela, en los cuales participan estudiantes y académicos, además de personas externas a la Universidad que se interesan en tales actividades.

Visitas de estudiantes a empresas y actividades académicas. Periódicamente se están recibiendo invitaciones para participar en eventos nacionales e internacionales, tanto en la modalidad de oyentes como participantes con propuestas concretas. Es así como se ha estado presente en eventos como el Seminario “3° Summit País Digital Chile 2015 Internet de las cosas”, organizado por la Fundación País Digital y Corfo, y el Desafío Innovatón 2015, donde se llevó un proyecto para mejorar la calidad de vida de personas con dificultades de desplazamiento.

Incorporación de la Metodología Aprendizaje más Acción (A+A). En la actualidad, se ha incorporado esta metodología en varias asignaturas de la carrera, es aquí donde los estudiantes en forma temprana comienzan a vincularse con el medio en forma directa a través de actividades integradoras que le llevan a ser protagonista en su formación profesional actuando directamente, a través de diversos emprendimientos, con su entorno. Mediante la aplicación de esta metodología de enseñanza aprendizaje, estudiantes y docentes se vinculan con diversas comunidades a través de novedosos emprendimientos en un contexto social. Es así como el estudiante comienza poco a poco a familiarizarse con su futuro entorno laboral y va adquiriendo noción de las competencias que debe desarrollar para desenvolverse de forma exitosa en su campo profesional.

Círculo de Titulados de la carrera. La Universidad Central de Chile cuenta con una Red de egresados, que depende de la Dirección de Comunicaciones Corporativas, la cual define cuatro ejes estratégicos: Fidelización, Desarrollo, Seguimiento y Servicios. Sin embargo, la Escuela, cuenta con su propio Círculo de Titulados (en formación) que agrupa a los Titulados de la carrera, cuyos objetivos son “Mantener el vínculo entre Escuela y titulados” y “Mantener el espíritu del alma mater”. Si bien el Círculo como tal aún no se

encuentra formalmente constituido, viene funcionando informalmente por más de veinte años, según señalan los titulados y profesores de mayor antigüedad. Sin embargo, a pesar de esto se mantiene vigente, y cuando la Escuela lo requiere se cuenta con ellos para la realización de diferentes actividades.

Vinculación con los Empleadores. La vinculación con los empleadores se ha dado tradicionalmente a través de las prácticas que realizan los estudiantes y en muchas ocasiones a través de los Proyectos de Título que realizan los estudiantes en las empresas e industrias del área. A nivel de Facultad se realiza un desayuno anual para conocer su opinión respecto a las fortalezas y debilidades de los titulados de la carrera, como también en relación a las competencias que deben desarrollar.

3.1.5.2 Fortalezas y debilidades del Criterio de Vinculación con el Medio

Fortalezas:

- Las actividades de vinculación con el medio y extensión fortalecen los procesos de enseñanza-aprendizaje. En particular aquellas actividades que se desarrollan mediante la aplicación de la Metodología Aprendizaje + Acción, en donde la participación del estudiante es fundamental.
- El comenzar a aplicar esta Metodología en las asignaturas ha fortalecido el proceso de enseñanza aprendizaje, logrando que el estudiante comprenda de mejor manera las competencias que está logrando y valorice de mejor forma la experiencia de aprendizaje.
- Los docentes, valoran muy bien este tipo de actividades incorporadas en la carrera lo que fomenta la generación de instancias de trabajo colaborativo entre pares a todo nivel.
- La carrera presenta una adecuada cantidad de convenios con entidades, lo que favorece el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes, facilitando la adecuada inserción de éstos en el mundo laboral.
- Se realiza una cantidad adecuada de actividades de extensión que facilitan el contacto del estudiante con el entorno de desarrollo profesional.
- El contacto estrecho con el medio permite favorecer el saber hacer de los alumnos de la carrera.

Debilidades:

- No existe por parte de la Escuela un mecanismo formal y continuo de actividades vinculatorias de los egresados con actividades relacionadas con la profesión.
- Se deben generar instrumentos que permitan medir los resultados de las actividades desarrolladas por la Escuela en vinculación con el medio.

3.2 DIMENSIÓN II: CONDICIONES DE OPERACIÓN

3.2.1 ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

La Escuela cuenta con una organización que facilita la administración y gestión de las funciones establecidas en su misión y propósitos, dicha organización y estructura se encuentra descrita anteriormente. Esta organización es suficiente en número de acuerdo al tamaño de la Escuela y permite un adecuado funcionamiento académico-administrativo.

3.2.1.1 Sistemas de Información y Herramientas de Gestión Académica y Administrativa

UCEN21. Almacena los antecedentes principales, tales como matrícula, planificación académica, programación de evaluaciones, carga académica y horarios de los estudiantes, antecedentes e historia académica de los estudiantes, distribución de estudiantes por asignatura, homologaciones y convalidaciones, interrupción de estudios, calificaciones parciales y finales, resoluciones, uso de salas de clases, entre otros.

STUCC (Sistema de Títulos y Grados): A través de este sistema se tramitan los expedientes de los estudiantes para el proceso de certificaciones, como licenciatura y titulación, mediante el cual, en línea y de forma gráfica, se puede ver el avance del estudiante en su malla curricular.

SIAG (Sistema de Información Académica para la Gestión. En este sistema los directivos pueden revisar, a través de los módulos de Admisión, Matrícula, Deserción y Retención, Titulación, Empleabilidad e ingresos y Seguimiento de cohortes, los indicadores: índices de retención, índices de deserción, matrícula, puntajes de ingreso, etc.

Sistema de Reporte Presupuestario: El Director de Escuela dispone de este Sistema, que le permite seguir en línea los cargos realizados al presupuesto anual de la Escuela. El informe entrega información respecto al presupuesto ejecutado, el comprometido, el disponible anual, para cada ítem del presupuesto.

Sistema de Admisión y Matrícula.: Entrega información on-line del avance de las matrículas, junto con comparar la situación con años anteriores de la matrícula nueva y antigua, y tasas de ocupación de las vacantes ofrecidas, entrega información adicional tal como datos de PSU promedio, máximos y mínimos, y su distribución, comunas y colegios de procedencia, y otros datos que van entregando información valiosa que permite tomar decisiones durante el proceso.

3.2.1.2 Plan de Inversiones de la Escuela

Dentro de Presupuesto Anual de la Escuela se consideran las inversiones necesarias para la adquisición de equipos e instrumentos para el normal desarrollo de las actividades que le son propias. También, se consideran las inversiones necesarias para habilitar los laboratorios de especialidad existentes con inmuebles y las inversiones necesarias para ampliaciones requeridas por aumento de los espacios físicos.

3.2.1.3 Fortalezas y Debilidades del Criterio Organización y Administración

Fortalezas:

- La carrera se desenvuelve en un ambiente que tiene una estructura organizacional adecuada y administrativa ampliamente participativa.
- La carrera dispone, a través de la Escuela y la Facultad, de los mecanismos apropiados para la definición, control y ejecución de los presupuestos que le permiten operar adecuadamente según sus propósitos.
- Existe un adecuado clima organizacional en la Escuela, lo que es ampliamente valorado por los docentes.
- Existe una adecuada relación entre el número de alumnos que ingresan a cada curso y el total de recursos disponibles.

Debilidades:

- La Escuela no cuenta con un sistema de gestión documental que permita la administración oportuna de sus procesos académicos y administrativos.

3.2.2 PERSONAL DOCENTE

3.2.2.1 Tamaño y Composición del Cuerpo docente

La Escuela de Computación e Informática ha incorporado docentes con formación profesional y académica: tres docentes jornadas completa, uno con tres cuartos de jornada, uno media jornada y uno de un cuarto de jornada, todos con el grado de Magister. Con el apoyo de ellos y su experiencia se busca potenciar los lazos institucionales que deriven en una propuesta productiva en el área de la ingeniería, en un compromiso, que refleje calidad, idoneidad y profesionalismo.

Tabla: Número de Estudiantes y docentes de la carrera

	Años					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Estudiantes en la Carrera	141	121	122	112	111	107
Jornadas Completas o Equivalente que dictan clase en la Carrera	12	12	14	14	13	12
Profesores Partime	37	42	33	39	31	25

La carrera cuenta con académicos idóneos para responder a las exigencias del enfoque por competencias, sujetos a un proceso de búsqueda que se explica a continuación. Dentro de las principales tareas que deben cumplir los docentes de acuerdo a su jornada o tipo de contrato, se puede mencionar: realizar docencia, atención de estudiantes, participación y apoyo a las actividades de la Escuela.

La dotación de académicos es suficiente para responder a las exigencias del enfoque por competencias y al cumplimiento del Plan de Estudios de la carrera, con todas las actividades propias del proceso de enseñanza aprendizaje.

3.2.2.2 Gestión de los Recursos Humanos

Los docentes se vinculan con la Institución a través de contratos cuya condición esencial es la carga docente en forma semestral.

Académicos Jornada: Las funciones que debe cumplir el Profesor Jornada de la Universidad Central de Chile se remite a: Docencia, Investigación y creación de conocimiento, extensión y asistencia a reuniones y asesoría técnica, directiva académica y otras funciones que dependen de las funciones y necesidades de la Escuela.

Docentes por Hora: Corresponde a los docentes vinculados para fines específicos en docencia de asignaturas del Plan de Estudios de la carrera. Las funciones que debe cumplir el Profesor por Hora se remite a: Docencia, creación de conocimiento, asistencia a reuniones.

Convenio de Desempeño:

La Universidad ha definido un instrumento de gestión del recurso humano basado en Compromisos de Desempeño que se aplica desde el año 2011. Este instrumento viene a complementar la Evaluación de Desarrollo ⁴Docente -donde se recogen las opiniones de los estudiantes- y al proceso de jerarquización que se está llevando a cabo.

El Compromiso de Desempeño es un acuerdo que se establece entre un directivo y sus colaboradores directos. Los Directores de Escuela establecen un compromiso de desempeño con el Decano. Los docentes establecen un Compromiso de Desempeño con el Director de Escuela. El propósito declarado es de mejoramiento continuo y así queda establecido al momento en que se materializa cada compromiso.

⁴ Una vez al semestre, la Universidad realiza la Evaluación de Desarrollo Docente que permite evaluar y conocer el desempeño de los docentes en el Aula.

Instancias de Participación del Cuerpo Académico:

Comité Consultivo Empresarial de Escuela. Organismo consultivo y asesor del Director de Escuela. Es una entidad formada por empresarios del ámbito de las TIC que se reúne al menos dos veces al año, y participan los profesores jornada de Escuela.

Consejo de Escuela. Formado por el Director de Escuela, dos representantes de los docentes y un representante de los estudiantes. Los representantes de los docentes, son elegidos por votación directa y se renuevan cada dos años.

El Comité Curricular de Escuela. Tiene carácter consultivo y propositivo, formado por los profesores jornada de la Escuela, que apoya la gestión del Director de Escuela, en las siguientes áreas de competencia: Vinculación con el medio, Docencia e Investigación.

El Consejo Ampliado de Profesores, está formado por los profesores de la Escuela y es convocado por el Director al menos una vez por semestre. Estas reuniones de profesores son informativas y consultivas con respecto a los avances realizados por la Escuela en áreas como: Docencia, investigación, actualización de programas, Vinculación con el medio u otras actividades que el Director considere pertinentes.

Desarrollo del cuerpo académico.

La permanente actividad académica, que propicia la Facultad de Ingeniería, hace necesario la implementación de un sistema de perfeccionamiento docente que permita a los académicos actualizar tanto en los aspectos pedagógicos como en los propiamente disciplinarios y profesionales.

En materia de perfeccionamiento disciplinario, la Universidad fomenta el intercambio académico de los profesores, señalando que "el docente UCEN que desee participar en un Programa de Intercambio Académico, podrá realizar el intercambio por periodos que no excedan un año académico. Para ello, la UCEN se compromete a mantener el puesto o plaza laboral sin goce de sueldo del participante.

Proceso de Jerarquización:

Los docentes de la Universidad Central pueden ser jerarquizados según resolución 199/2011 en los siguientes niveles: Profesor Titular, Profesor Asociado, Profesor Asistente, Profesor Auxiliar y Profesor Ayudante.

3.2.2.3 Fortalezas y Debilidades de Criterio Personal Docente

Fortalezas:

- La carrera dispone de un cuerpo directivo con alto nivel de formación académica y administrativa, apreciado por estudiantes y docentes.
- La Escuela aplica las normativas para la carrera académica, la evaluación del desarrollo docente y los compromisos de desempeño, lo que permite una gestión basada en el mejoramiento continuo.

Debilidades:

- Baja participación por parte de los Docentes en los proyectos de perfeccionamiento en los programas de Magíster que imparte la Universidad.

3.2.3 INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

La Universidad Central cuenta con una infraestructura y equipamiento de primer nivel y en constante renovación. Posee tres Campus ubicados en la comuna de Santiago y un Centro Deportivo.

Sistema de Bibliotecas de la UCEN

El Sistema de Información y Bibliotecas de la Universidad Central de Chile, dependiente de la Vicerrectoría Académica, se compone de cinco bibliotecas, cuatro en Santiago y una en la ciudad de La Serena. Los servicios que la Biblioteca presta a Estudiantes y Académicos son:

- ✓ Alertas informativas; Consulta multimedia; Elaboración de bibliografías; Inducción de Usuarios; Internet WiFi; Obtención de documentos a distancia; Préstamo a domicilio; Préstamo de e-reader; Préstamo en consulta; Préstamo Interbibliotecario (PIB); Préstamo InterUcen; Referencia (presencial y electrónica); Renovación presencial, telefónica y electrónica; Reserva de libros; Servicio de novedades bibliográficas; Talleres de Recursos Digitales; Talleres de Recursos Electrónicos.

Todos los estudiantes pueden hacer uso de las las bibliotecas que se encuentran en el Campus Santiago en tres edificios: Vicente Kovacevic I, Vicente Kovacevic II y Gonzalo Hernández. Estas bibliotecas operan con el sistema de estanterías abiertas para la colección de libros y para las obras de referencia, publicaciones periódicas y de memorias de títulos y de tesis.

Equipamiento Computacional

Existen cuatro laboratorios de computación que disponen de equipos de calidad para el uso de los estudiantes, con una capacidad máxima de 20 computadores por sala. Esto no sólo permite el contar con un equipo para cada estudiante, sino que permite un mejor manejo para el desarrollo de las experiencias realizadas en las asignaturas que utilizan los laboratorios.

Adicionalmente, al tener libre acceso a los equipos, los estudiantes pueden acceder sin problemas al Aula Virtual, en donde los docentes suben material de apoyo a la docencia, ingresan sus calificaciones y tareas que deben realizar los estudiantes, quienes a su vez pueden descargar la información de cada curso, visualizar sus calificaciones y entregar sus trabajos. La plataforma Aula Virtual está habilitada las 24 horas del día y durante todo el período académico, para la totalidad de las asignaturas.

Desde el punto de vista de la conectividad, los edificios de la Facultad de Ingeniería cuentan con un sistema de conexión inalámbrica (WIFI) para cualquier equipo personal con acceso a Internet. Además cada estudiante dispone de una cantidad de 500 impresiones semestrales, sin costo, para ser utilizadas según sus requerimientos.

Laboratorios de Física

El Laboratorio de Física, perteneciente a la Facultad de Ingeniería, tiene como misión aportar los aspectos prácticos - experimentales en la asignatura de Física que correspondan al Plan de Estudios de cada una de las seis carreras de Ingeniería pertenecientes a la Facultad, incluyendo a aquellas asignaturas de planes especiales que se imparten en jornada vespertina. Cuenta capacidad para 15 estudiantes en el denominado Laboratorio de Física 1 y Laboratorio de Física 2. Los equipos de estudiantes asociados en pequeños grupos, tienen por objetivo armar montajes mecánicos, diseñar y construir circuitos eléctricos y otros, para proceder a practicar mediciones que los llevarán a generar procesamiento de ellos, aplicando técnicas experimentales.

3.2.3.1 Equipamiento

Los recursos y equipamiento que dispone la carrera guardan relación con sus propósitos. La Escuela, en conjunto con la Facultad, se ha preocupado de aumentar y mejorar el equipamiento de los Laboratorios de Computadores y de Ciencias Básicas.

El LETIC está provisto de tecnología computacional, de comunicaciones y de electrónica digital, lo que permite un uso amplio, desde interacción con elementos físicos hasta la experimentación completamente virtualizada a través de software de simulación. A raíz de esto, son más de 20 las asignaturas las que en este momento hacen uso de este laboratorio.

La capacidad del laboratorio permite atender hasta 30 estudiantes trabajando simultáneamente con un computador individual. Separados en dos ambientes que habilitan el desarrollo simultáneo de dos cursos de materias diferentes, con 15 estudiantes cada uno. La capacidad permite, también, que los estudiantes hagan uso del laboratorio en horarios libres. Los objetivos que se persiguen con este laboratorio son:

- Proveer un ambiente de trabajo experimental para las carreras de la Escuela y además de otras áreas del conocimiento desarrolladas en las unidades académicas de la Facultad de Ingeniería.
- Proveer un ambiente con equipamiento adecuado para aquellas asignaturas que requieren actividades docentes de índole práctico –a desarrollar en laboratorios- para reforzar los conocimientos teóricos impartidos
- Proveer un ambiente propicio para desarrollar, en los estudiantes, competencias específicas y habilidades laborales con vista a posibles certificaciones, entregadas por entes externos reconocidos, o por la misma Facultad o sus Escuelas
- Apoyar el desarrollo de proyectos de investigación aplicada, que tengan como eje central la utilización de las tecnologías de la información y comunicación en distintos ámbitos y niveles de empresas y organizaciones de cualquier índole
- Proveer de un ambiente de práctica similar al que encontrarán los estudiantes en el mercado laboral una vez que se titulen.

El Centro Deportivo

Los estudiantes cuentan con un Centro Polideportivo bajo la Coordinación de Deportes de la Universidad. Que les permite llevar a cabo diversas actividades y así lograr una mayor integración, propendiendo a la obtención de una mejor calidad de vida personal y comunitaria. De esta forma, el Polideportivo ofrece actividades a Estudiantes y Académicos, tales como: Aerobox; Aikido; Natación; Basquetbol; Escalada; Futbol; Judo; Pilates; Voleibol; Máquinas y pesas.

3.2.3.2 Fortalezas y Debilidades de criterio Infraestructura y Recursos para el aprendizaje

Fortalezas:

- La carrera dispone de adecuada infraestructura, apoyo técnico y recursos para la enseñanza, lo que permite tener los medios necesarios para un proceso formativo adecuado.
- Tanto docentes como estudiantes valoran muy positivamente las instalaciones y recursos para la enseñanza.

Debilidades:

- La carrera si bien dispone de una adecuada infraestructura, debe mejorar la conectividad inalámbrica, específicamente de los laboratorios LETIC, optimizando y estabilizando los puntos existentes.

3.2.4 PARTICIPACIÓN Y BIENESTAR ESTUDIANTIL

3.2.4.1 Mecanismos de Apoyo a los estudiantes

La Universidad cuenta con diversos mecanismos que buscan facilitar el logro de los objetivos de éxito académico, y de promover la satisfacción y el sentido de pertenencia de sus estudiantes. Para el logro de estos propósitos, la Dirección de Apoyo y Vida Estudiantil (DAVE) define los lineamientos institucionales vinculados con los mecanismos complementarios a la progresión curricular y canaliza los servicios adicionales que entrega a sus estudiantes. Estos mecanismos están orientados a atender adecuadamente las necesidades que los estudiantes tienen en diversas materias.

La DAVE tiene como objetivo contribuir a la creación de un ambiente universitario participativo, elevando los niveles de satisfacción, el compromiso y la identidad estudiantil mediante diversas actividades. Para esto, cuenta con un equipo profesional multidisciplinario, compuesto por psicólogos, orientador y asistente social. Esta unidad está encargada de brindar apoyos a los estudiantes de Santiago, en tres áreas:

1. Apoyo y Bienestar
2. Actividades Extra-programáticas
3. Organizaciones Estudiantiles

En el Área de Apoyo y Bienestar, se ofrecen programas de consejería estudiantil diseñados para que en un ambiente de confianza y reserva, los estudiantes puedan canalizar aquellos problemas que los aquejan, ya sea vocacional, familiar, de pareja, proyecto de vida, entre otras situaciones. Además, brinda servicios que cubren necesidades socioeconómicas y de salud, a través de diversos programas y convenios, tales como:

- Convenios de Salud: Convenios que la Universidad suscribe con una institución privada de salud, cuyo propósito es proporcionar a los estudiantes, servicio médico con cobertura para accidentes o emergencias traumáticas durante todo el año; en este caso es con Clínica Dávila.
- Postulación a becas que se tramitan a través de las Asistentes Sociales.

Becas:

La Universidad Central de Chile dispone de un amplio programa de Becas, que se difunde a la comunidad universitaria a través de la Página web de la Universidad.

El objetivo principal de las becas está orientado a los siguientes aspectos:

- **Social:** apoya a los estudiantes que presenten una condición precaria en su situación socioeconómica familiar, entendiéndose que, según el criterio de evaluación de la Universidad, ésta amenace con la continuidad de los estudios del postulante.
- **Rendimiento Académico:** reconoce y estimula el rendimiento académico sobresaliente o destacado de sus estudiantes.
- **Desarrollo Integral:** promueve el desarrollo integral de los estudiantes de la Universidad, tanto en el área académica como en la deportiva y todas aquellas que intervengan en la formación del estudiante.
- **Beneficio Institucional:** apoya e incentiva al personal de la Corporación destinando beneficios para aquellos funcionarios, hijos y/o cónyuges que decidan formarse en un área académica impartida en la Universidad.

Los tipos de becas son los siguientes:

- Becas Académicas: B. Carrera, B. al Mérito Académico, B. Copago, B. Copago cero de primer año, B. Copago de continuidad.

- Becas Sociales: B. Social de Estudios, B. de Fallecimiento, B. de Emergencia Social, B. Alimenticia, B. de Fotocopias
- Otras Becas Institucionales: B. Deportiva, B. de Filiación, B. de Funcionarios de la Universidad, B. Académicos de la Universidad, B. de Egresados

3.2.4.2 Instancias de participación de estudiantes

A través del Centro de Estudiantes de la carrera, los alumnos pueden expresarse libre y democráticamente en temas concernientes al ámbito académico y administrativo. Este organismo acoge las inquietudes de los estudiantes de la carrera y lo hacen llegar a las autoridades según corresponda. Este organismo de participación universitaria cuenta con su propia estructura y con un lugar de reunión.

También la participación de los estudiantes en los diferentes claustros, institucionales y de Facultad, congregan un alto número de participantes, es aquí donde el estudiante puede expresar sus ideas y propuestas para contribuir a la gestión universitaria.

Existen otras instancias de participación de los estudiantes, en el ámbito académico, como los son las comunidades de conocimiento. Es así como existen las comunidades: Team BPMN UCENTRAL, que se reúne periódicamente a estudiar temas de diagramación de procesos de negocios mediante el software AuraPortal Helium Modeler. Otra comunidad es la que se dedica a diseñar aplicaciones para el estudio y análisis de señales sísmicas, experimentando en torno a este tema. Ambas comunidades de aprendizaje pretenden que los estudiantes participen en temas de interés aprendiendo entre pares a su propio ritmo, en temas que posteriormente contribuirán a su formación profesional.

3.2.4.3 Participación y Organización Estudiantil

A través de diferentes actividades, los estudiantes demuestran su capacidad de gestión, mediante su participación en la organización de eventos que son de gran importancia para la Escuela y la Facultad, como ha quedado demostrado en la Semana de la Computación y el Día de la Ingeniería. También, organizándose para estar presentes anualmente en las Jornadas Chilena de Computación. Y colaborar en forma activa en la logística de eventos como el Congreso Chileno de Control Automático (ACCA) y el Congreso IEEE.

3.2.4.4 Fortalezas y Debilidades de criterio Participación y Bienestar Estudiantil

Fortalezas:

- Existen mecanismos orientados a atender adecuadamente las necesidades que los estudiantes tienen en diversas materias.
- La carrera canaliza, apoya, gestiona y soluciona las diversas inquietudes de los estudiantes para resolver sus inquietudes tanto en el ámbito académico como extraprogramático.

Debilidades:

- Durante el último año no se ha constituido formalmente un Centro de Estudiantes, dificultando el fortalecimiento del sentido de pertenencia con la Escuela.

3.2.5 CREACIÓN E INVESTIGACIÓN POR EL CUERPO DOCENTE

3.2.5.1 Investigación

A nivel institucional, el proceso de investigación busca fortalecer al interior de la Universidad el desarrollo de iniciativas relacionadas con la investigación, proporcionando el marco de referencia normativo institucional, los instrumentos de fomento de Investigación, Desarrollo e Innovación para académicos, investigadores y

estudiantes, y los apoyos que requieren los investigadores de las unidades académicas de la Universidad, para realizar sus proyectos.

A partir del Plan Estratégico Corporativo, la Política de Investigación y la normativa específica sobre investigación, en la Universidad Central de Chile se fomenta y promueve la realización de actividades de investigación en su interior, con el objeto de fortalecer el proceso formativo en los programas y carreras que imparte la Universidad.

Desarrollo de Líneas de Investigación.

La Facultad de Ingeniería define el sector de la minería y de la ciudad como su foco para la investigación. El enfoque de estas áreas está definido por los problemas asociados con la energía, los recursos hídricos, la tecnología y la gestión. La Escuela de Computación e Informática, se enmarca en este contexto desarrollando una visión hacia la ciudad, es decir, en un ámbito de la ciencia aplicada que se enfoque en la innovación y el emprendimiento, mediante proyectos prácticos que resuelvan problemas tanto en la industria y los negocios, como sociales.

En el ámbito de la investigación se han creado grupos de interés en áreas de desarrollo de la Escuela, liderados en su mayoría por los propios docentes mediante convenios que potencien el proceso investigativo desde una perspectiva práctica. El objetivo es generar nexos con el entorno y crear conocimiento en líneas claves para los intereses de la carrera.

- El primer grupo está orientado al análisis y procesamiento de señales sísmicas.
- Un segundo grupo está focalizado en el ámbito del Control automático.
- El tercer grupo se ha dado en el ámbito de la Minería de datos e inteligencia de negocios.
- Una cuarta línea de investigación es en el ámbito de la Robótica y la inteligencia artificial.

El objetivo es incentivar la investigación en los estudiantes y foguearlos con su participación en eventos de este tipo, con la finalidad de incrementar su currículo y entusiasmarlos por esta disciplina.

La Escuela ha comenzado a fortalecer la actividad de investigación, dándose a conocer en eventos y publicaciones. Conjuntamente, la institución está en proceso de potenciar esta actividad entre los académicos, mediante charlas técnicas conducentes a potenciar la investigación formal e incentivos para quienes publiquen en revistas especializadas.

3.2.5.4 Fortalezas y Debilidades de criterio Creación e Investigación por el Cuerpo Docente

Fortalezas

- Los estudiantes reconocen que en diferentes cursos han recibido material de apoyo a la enseñanza elaborado por los docentes, desarrollando trabajos académicos originales en su disciplina, conducentes a mejorar la docencia.
- La Unidad académica promueve e incentiva la elaboración de material de enseñanza para mejorar la docencia, lo cual es reconocido por docentes al declarar que en los cursos han dictado han usados aplicaciones, herramientas o nuevos métodos de trabajo.

Debilidades:

- La cantidad de Académicos Jornada se estima insuficiente para desarrollar las actividades de investigación.
- Aún existe un desarrollo incipiente del área de investigación de los académicos de la Escuela.

3.3 DIMENSIÓN III: RESULTADOS Y CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

3.3.1 EFECTIVIDAD Y RESULTADO DEL PROCESO FORMATIVO

3.3.1.1 Proceso de Admisión

En los últimos años las características de ingreso de los alumnos en cuanto a sus puntajes se han mantenido constante como muestra la figura. En cuanto a las variaciones de los puntajes de ingreso por PSU se observa un promedio de 554,2 puntos. Este promedio está sobre el promedio nacional (500,6) presentado en los últimos años según DEMRE.

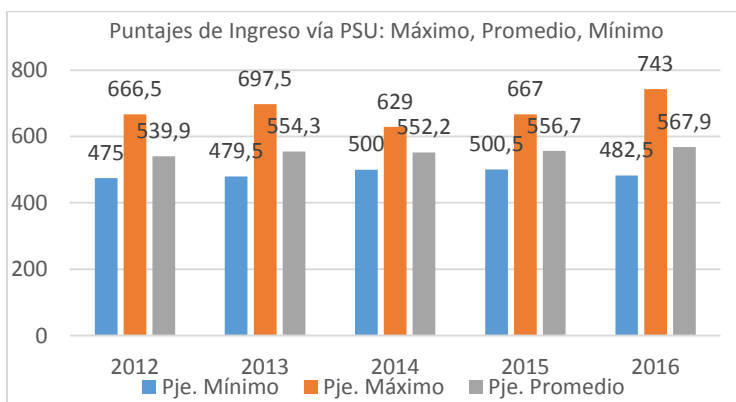


Figura: Puntajes PSU mínimo, máximo y promedio años 2012 al 2016.

Como una característica de los alumnos se destaca que sobre el 90% de ellos proviene de la enseñanza Científico-Humanista, con muy pocos provenientes de enseñanza técnica. Esta situación se puede considerar favorable desde el punto de vista de los conocimientos previos en el área de las Ciencias Básicas, debido a que los programas de enseñanzas de un establecimiento Científico-Humanista abordan con mayor profundidad estos contenidos. Con el fin de asumir las diferencias de entrada, a partir del año 2013, se ha incorporado una unidad inicial de nivelación en las asignaturas del primer semestre de Cálculo I y Álgebra I, con tres semanas de dedicación cada una. Los resultados de estas acciones se han visto reflejados en la figura siguiente con el aumento de la tasa de aprobación y en la disminución de deserción de primer año.

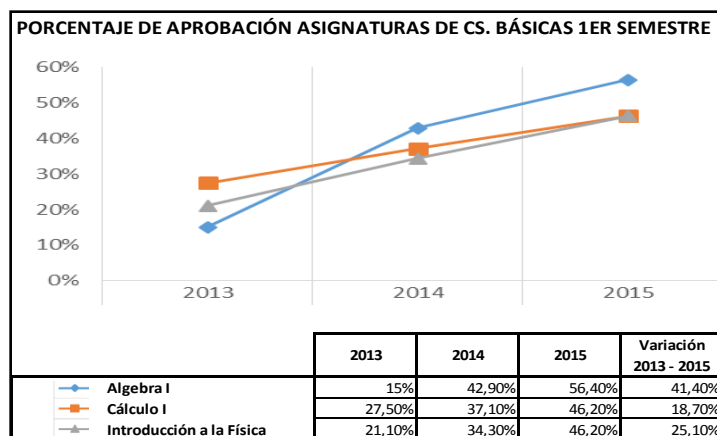


Figura: Evolución de los Porcentajes de aprobación de los últimos años en Ciencias Básicas.

Los resultados anteriores reflejan una mejora en el rendimiento de los estudiantes, sin embargo, éstos no alcanzan los niveles esperados por la Escuela, por lo cual se incorporará un “semestre de acogida” (aprobado a nivel de Facultad) en el primer año para las carreras de Ingeniería. Este semestre será implementado a partir del año 2017, e incluye las siguientes asignaturas: Introducción a la Matemática, Introducción a la Física, Introducción a la Ingeniería y Estrategias de Aprendizajes.

Por otra parte, en la figura siguiente se muestran las vacantes ofrecidas y las matrícula efectivas, correspondientes a los últimos cinco años, en donde el promedio de estudiantes matriculados es de 35,2, lo que ha mejorado el ingreso respecto de la autoevaluación anterior, cuyo promedio fue de 28,1 estudiantes matriculados, lo que ha permitido la sustentabilidad de la carrera en términos financieros, uno de los aspectos cuestionados en la autoevaluación anterior.

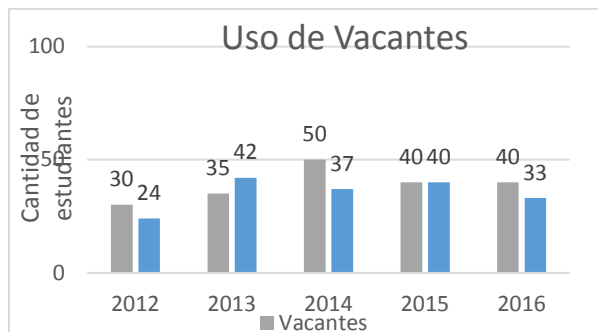


Figura: Vacantes y matrícula efectiva en la carrera.

3.3.1.2 Mecanismos de Apoyo

Los estudiantes de la carrera tienen a su disposición una serie de mecanismos de apoyo a sus estudios y a su vida universitaria. Algunos de estos mecanismos son de índole institucional y otros se realizan a nivel de la Facultad, comenzando por las actividades de inducción. En los siguientes párrafos se explican brevemente estos mecanismos.

- **RAT: Reforzamiento Académico Tutorial.**

El RAT de la Facultad de Ingeniería es una instancia de aprendizaje personalizado, en la cual los estudiantes de primer y segundo año, que están cursando las asignaturas de ciencias básicas de cálculo, álgebra y física, pueden asistir para aclarar dudas, hacer consultas sobre la materia vista en clases, y revisar ejercicios que no hayan podido resolver. Tales dudas son respondidas por los docentes que atienden el RAT.

- **Tutorías**

La actividad de tutoría está en manos de los profesores jornada de la Escuela, entre quienes se distribuye una cantidad de estudiantes a quienes deberán acompañar en su permanencia en la carrera principalmente en el primer año con la idea de guiarlos, orientarlos y sobre todo relacionarse con ellos permitiendo reconocer a tiempo los distintos problemas que puedan presentar y provocar su deserción. Se formaliza con el mecanismo de apoyo (Tutoría Integral) establecido por la Facultad, el que viene a complementar el Modelo de Deserción que utiliza la Facultad.

- **Aula Virtual de Aprendizaje:**

Esta herramienta permite establecer un vínculo entre el estudiante y el curso, es aquí donde el profesor puede estructurar los contenidos de su asignatura e interactuar con los estudiantes publicando material, evaluando tareas o desarrollando actividades en línea. Se trata de una herramienta simple de usar y de gran utilidad. Además, esta herramienta está constantemente monitoreada para ver su impacto en los estudiantes y la usabilidad sobre la misma.

- **Programa de Intercambio:**

El programa de intercambio permite a los alumnos estudiar uno o dos semestres en cualquier universidad que mantenga convenio (más de 150 convenios actualmente) manteniendo la categoría de alumno regular y manteniendo el costo semestral cancelado en Chile.

- **Programa de Inglés**

La Universidad pone al servicio de la comunidad dos cursos diseñados para promover en el estudiante el desarrollo de competencias lingüístico-comunicativas en inglés; comprensión auditiva, producción oral, comprensión lectora y producción escrita, que le permitirán desenvolverse en situaciones de la vida diaria, laboral y profesional.

3.3.1.3 Mecanismos de Evaluación

La evaluación es un proceso permanente, sistemático y formativo que permite medir el grado en que el estudiante alcanza los objetivos y las competencias que se han declarado. Los sistemas y medios de evaluación del rendimiento académico de un estudiante están definidos en los programas de asignaturas y los docentes pueden proponer cambios que son tratados en el Comité Curricular de la Escuela. Las calificaciones están comprendidas en la escala de 1,0 a 7,0, siendo la nota mínima de aprobación un 4,0.

El proceso de evaluación aplicado a los estudiantes se efectúa mediante diversas estrategias metodológicas que permitan medir las competencias adquiridas por los alumnos. Para ello se utilizan estrategias de aprendizaje tradicionales como pruebas escritas, resolución de problemas, interrogaciones orales y otras como aprendizaje basado en proyectos, informes de experiencias de laboratorios, tareas individuales o colectivas, y trabajos de seminarios entre otras formas.

En cada programa de asignatura se describe el o los mecanismos de evaluación que se usarán durante el desarrollo del curso, así también se ajustan al modelo de enseñanza basado en el enfoque por competencias con elementos que aportan mayor énfasis en actividades prácticas, lo cual se destaca en los talleres integradores asociados a la carrera, tanto en ciencias básicas como en asignaturas claves de la carrera.

Con la finalidad de mantener claramente definida la forma de evaluar cada asignatura, se estipula en cada programa el o los tipos de evaluación que se utilizarán. Gran parte de las asignaturas poseen horas destinadas a trabajo en laboratorio y el trabajo en base a proyectos incorporados en asignaturas claves permiten evaluar las capacidades de resolver problemas como también elementos actitudinales, definidos en los recursos movilizables declarados en cada Clase a Clase de la Asignatura.

La aplicación de los medios de evaluación, las ponderaciones de las notas y la correspondiente programación está definida en el programa de la asignatura. Al comienzo de cada semestre, la Escuela informa el calendario de pruebas parciales, mientras que la programación de Pruebas Globales (Exámenes) es motivo de una resolución de la Facultad, cuyo cumplimiento es obligatorio.

Las prácticas operacional y profesional, son una de las instancias de evaluación más relevante, para constatar la capacidad de los estudiantes de integrar los conocimientos adquiridos. Los estudiantes deben demostrar que realmente han desarrollado las competencias definidas en su perfil, que se evalúa a través de una rúbrica calificada por el supervisor de práctica de la empresa y un informe de práctica de la Escuela y una autoevaluación del estudiante.

La normativa de obtención de Grado como de Título está normado en las resoluciones N° 112/1991, y su modificación en la N° 1638/2008 y el Reglamento de Estudio de la Facultad en la Resolución 274/1999.

3.3.1.4 Seguimiento de los Procesos Académicos

El Director y Secretaria de Estudios de la Escuela, tienen acceso al Sistema Curricular Académico, denominado UCEN21, de donde obtienen información de: matrícula, planificación académica, programación de evaluaciones, carga académica y horarios de los estudiantes, antecedentes e historia académica de los estudiantes, distribución de estudiantes por asignatura, homologaciones y convalidaciones, interrupción de estudios, calificaciones parciales y finales, resoluciones, uso de salas de clases, entre otros. Parte de esta información es compartida con los profesores jornadas en su rol de profesor tutor para acompañar a los alumnos en su avance.

Seguimiento de Cohortes

En la Universidad, un estudiante tiene una vida académica que da origen a su historial académico. Dentro del historial se encuentran su avance semestre a semestre en cantidad de asignaturas cursadas, cantidad de créditos, cantidad de asignaturas aprobadas o reprobadas y rendimiento académico medido como el promedio de sus calificaciones, por semestre y globalmente. También puede haber historial administrativo, como aplicaciones reglamentarias por bajo rendimiento o bajo avance en cantidad de créditos, lo que da origen a solicitudes y resoluciones de las distintas unidades administrativas, según corresponda. También afectan la vida curricular del estudiante situaciones como suspensión de estudios, reincorporación y traslados de carrera.

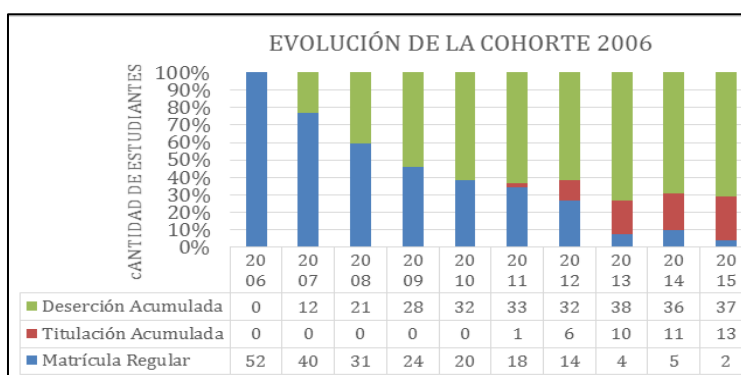


Figura: Evolución de la cohorte 2006.

3.3.1.5 Análisis de Retención y Deserción

La retención en el primer año fluctúa en torno al 70% a nivel nacional, según informe de retención de primer año en instituciones de educación superior para programas de pregrado del SIES. Respecto de la carrera, este mismo informe indica que la retención de primer año fluctúa en un 65%⁵.

Respecto de los resultados de la carrera, la retención de primer año promedio de los últimos 5 años es de un 63,64%, lo cual está muy cercano al valor nacional respecto de la misma carrera. La siguiente figura muestra la evolución de la retención de primer y segundo año para la carrera. Cabe destacar que la retención ha mejorado a partir del año 2023.

⁵ Retención de primer año en Educación Superior - carreras de pregrado | SIES 2014

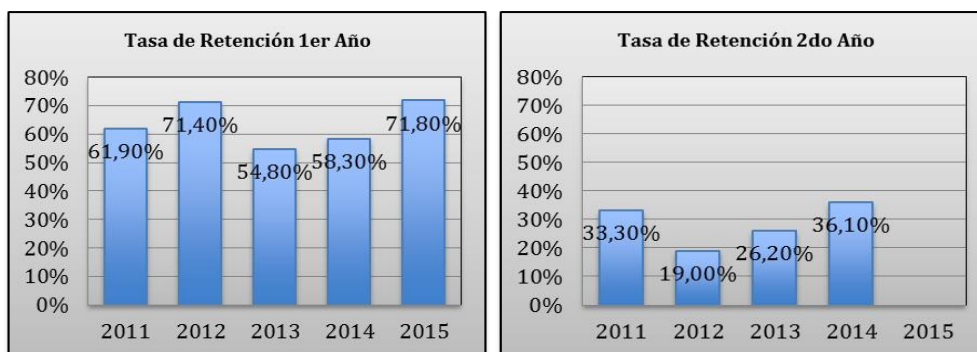


Figura: Evolución de la retención al primer y segundo año por cohorte.

Es importante indicar que las cifras de retención de segundo año están consideradas con el acumulado de la deserción de cada periodo, por eso se notan cifras bajas, es decir, por ejemplo, el 2013 sobre 42 alumnos ingresados, el primer año se retuvo a 23 estudiantes (54,8%) y al segundo año se retuvo 11 de los 42 ingresados (26,2%).

Tabla: Tasa de retención de la cohorte inicial según año

Año Cohorte	2011	2012	2013	2014	2015	PROMEDIO CARRERA UCENTRAL	PROMEDIO OTRAS INSTITUCIONES
1er Año	61,9%	71,4%	54,8%	58,3%	71,8%	66,4%	68,6%
2do Año	33,3%	19,0%	26,2%	36,1%	---	37,0%	46,7%

Fuente: SIAG, Universidad Central de Chile

Al comparar los porcentajes de retención de primer año con otros indicadores del sistema (Fuente: www.mifuturo.cl) para la misma carrera el año 2015, la retención de la carrera es superior en 3.2 puntos porcentuales respecto de otras instituciones. Esto se debe a que existen mecanismos de seguimiento y apoyo al estudiante (proceso de tutorías) que permiten detectar a tiempo posibles casos de deserción.

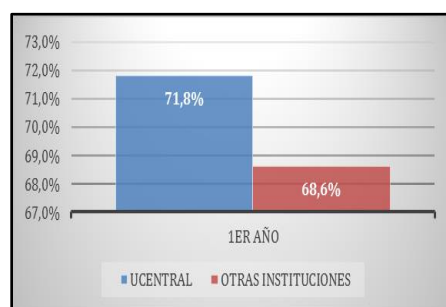


Figura: Retención de carrera con otras instituciones al término del primer año 2015.

Los motivos de la deserción de la carrera son: Problemas vocacionales, falta de información, problemas económicos, problemas familiares que afectan su estabilidad emocional, incapacidad para sostener las exigencias académicas de la carrera, no se adaptan al ambiente de la universidad en la que están, etc.

El análisis de los datos disponibles de la carrera muestra que desertan en torno al 33% de los estudiantes de primer año. Una de las razones registradas en la Escuela dan cuenta principalmente de cambios de carrera dentro de la misma Universidad, e incluso dentro de la misma Facultad, es decir, por razones vocacionales.

Otro elemento que se ha reconocido como causal de deserción apunta a problemas personales, ya sea cambios de ciudad, problemas familiares, etc. Otro motivo de abandono de la carrera se explica por razones económicas que se relacionan con el valor del arancel anual de la carrera y porque los estudiantes trabajan para sostener sus estudios, prefiriendo una carrera con horario vespertino.

En los últimos años a través de las tutorías se ha podido registrar los motivos por los cuales los estudiantes toman la decisión de dejar la carrera. Desde el año 2013 se recoge esta información, con el fin de sistematizar los mecanismos de apoyo a los estudiantes, intentando mejorar las tasas de deserción. Al agrupar motivos de deserción por situaciones similares, como se muestra en la tabla, se observa que un alto porcentaje se centra en aspectos Familiares y Personales. Dentro de este grupo se destacan aquellos casos de cambio de domicilio (ciudad, región), como también casos de estudiantes con nuevas responsabilidades personales que le impiden continuar estudios en forma normal. Un alto porcentaje de alumnos que dejan la carrera, indican que es por problemas personales y/o familiares, muchos de ellos presentan al momento de abandonar muy bajo rendimiento ya sea por faltar a clases y quedar evaluado con nota mínima o por no rendir las evaluaciones correspondientes. Lo anterior tiene relación con el bajo rendimiento que presentan los estudiantes desertores.

Tabla: Distribución de los motivos de deserción (%)

MOTIVOS	2013	2014	2015
Académicos y vocacionales	27,8	19,9	18,2
Económicos	5,6	6,7	9,1
Familiares y personales	38,9	53,3	54,6
Otros	27,8	20,0	18,2

Fuente: Escuela de Computación e Informática

Rendimiento académico en primer año y relación con la deserción

A través de la herramienta computacional UCEN21 y el seguimiento de alumnos desarrollado por el tutor, la Escuela dispone de toda la información de las notas de los estudiantes y se puede entonces conocer su rendimiento académico medido en cantidad de asignaturas aprobadas por semestre, cantidad de veces que ha reprobado una asignatura, avance en el Plan de Estudios, etc.

Al relacionar la deserción con la cantidad de asignaturas aprobadas, se obtiene una alta correlación, es decir, existe un importante número de estudiantes que desertan y han obtenido notas bajas y menos asignaturas aprobadas. Para establecer una relación entre rendimiento y deserción, la Escuela considera la cantidad de estudiantes que abandona sus estudios al final de primer año y la cantidad de asignaturas que aprueban.

La Escuela ha implementado un **Modelo de Deserción**, ahí se establecen parámetros de clasificación del alumno que varían dependiendo el análisis personal que hace el tutor sobre el alumno en aspectos personales y académicos permitiendo tener una visión sobre sus posibilidades de deserción y sobre todo tratar de buscar solución a posibles problemas que pueda tener el alumno.

La información recopilada por los tutores es analizada a nivel de Escuela para luego ser presentada a nivel de Facultad en reunión de directores. En estas reuniones se analizan resultados de las diferentes carreras a nivel de Facultad y se toman decisiones que permitan mejorar índices de deserción, a modo de ejemplo se presenta la clasificación de los alumnos en el 2015 en la Tabla siguiente.

Tabla: Clasificación de Alumnos según Plan de Tutoría, año 2015

Cantidad de Alumnos	Código	Concepto/Categoría	Porcentaje
0	RS	Retención Segura	0
18	APR	Alta Probabilidad de Retención	45
8	MRD	Medio Riesgo de Deserción	20
3	ARD	Alto Riesgo de Deserción	7
11	DS	Deserción Segura	28

Fuente: Escuela de Computación e Informática

3.3.1.6 Indicadores de Resultados de Titulación

Para efectos de determinar el comportamiento de las cohortes respecto de la titulación de los estudiantes de la carrera, se consideran los siguientes indicadores: Titulación Oportuna, Tasa de Titulación y Tiempo Medio de Titulación.

En la tabla siguiente se presenta el porcentaje de estudiantes que se titularon oportunamente para las cohortes 2004 al 2010⁶. También se incluye el porcentaje de estudiantes titulados para la respectiva cohorte y el tiempo medio de titulación.

Tabla: Indicadores de Resultados de Titulación Cohortes 2004 a 2010

Cohorte	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tasa de Titulación (%)	17,3%	20,5%	24,9%	38%	8,8%	15,6%	14,3%
Titulación oportuna (%)	4,3%	4,5%	11,5%	23,8%	4,4%	15,6%	14,3%
Tiempo medio de titulación (años)	7,8	8,7	7,8	7,4	7,5	7,0	6,0

Fuente: SIAG, Universidad Central de Chile

Se aprecia que las cohortes más recientes evidencian una baja en tiempo medio de titulación, llegando a obtener un promedio de 7,7 años. Este índice ha disminuido en 0,2 años respecto del proceso de autoevaluación anterior, dando cuenta los efectos de las medidas aplicadas por la Escuela. Cabe destacar, que el tiempo promedio de titulación es mejor que los 8,4 años promedio de la carrera a nivel nacional de acuerdo al SIES.⁷

No obstante, se debe continuar mejorando indicadores de tasa de titulación y titulación oportuna, los cuales presentan un comportamiento de mayor variación. Este aspecto, no solo es prioridad en la Escuela, sino a nivel Institucional, para lo que se está ejecutando un Plan de Mejora que implica la revisión y ajuste de los procesos administrativos de la titulación, de las carreras con baja tasa de titulación, así como también la realización de un estudio de factores críticos que afecten este indicador.

En la figura siguiente se presenta el total de alumnos titulados en los últimos 10 años y en qué año se titularon. Con esto se puede concluir que la mayoría de los alumnos se titulan entre el 7° y 8° años después de su ingreso, sin embargo existe un importante número que extiende la permanencia en la carrera generando un aumento en la duración real de la carrera.

⁶ Se usa como información el conjunto de titulados hasta el año 2015.

⁷ Duración Real de las Carreras en Chile, Informe de SIES, año 2014.

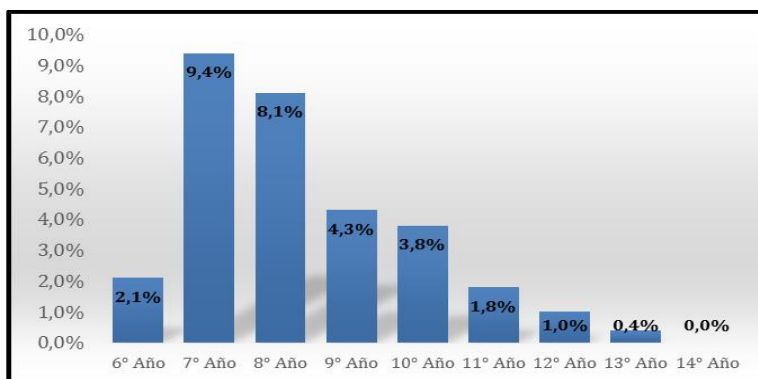


Figura: Tasa de titulación promedio de los últimos 10 años.

En la figura, se presenta la duración real calculada para los últimos 5 años en la carrera y el promedio de éstas es de 8,1 años.

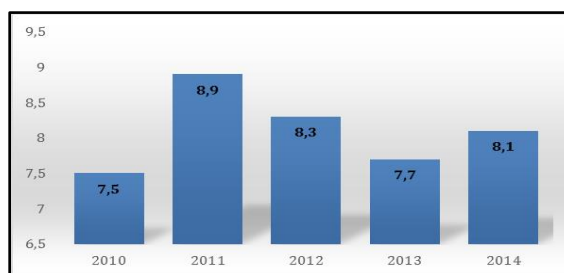


Figura N° 5: Duración Real de la carrera en periodo 2010-2014.

Estos datos indican que la mayoría de los alumnos se titulan antes del Octavo año, situación que deja a la carrera por debajo de la media nacional (16,8 Semestres).

El Proyecto de Título está considerado como una asignatura de la malla curricular de la carrera, lo cual significa que el estudiante al terminar todas sus asignatura, incluido el Proyecto de Título, egresa y se titula simultáneamente. Lamentablemente, ello no ha sido entendido por los estudiantes, ya que al terminar de cursar sus asignaturas, con excepción del Proyecto de Título, inician sus actividades laborales retrasando el examen de grado y con ello aumentado el tiempo de titulación. Pareciera ser que, para los empleadores de este tipo de profesionales, no sería un requisito fundamental el título profesional, o no diferenciarían mayormente entre un egresado y un titulado.

Sin embargo, consiente de la necesidad de disminuir el tiempo de titulación, el Comité Curricular de la Escuela ha considerado cambiar el seguimiento del proceso de titulación reformulando las evaluaciones de la Asignatura de Seminario de Investigación, exigiendo como término tener el Anteproyecto de Título aprobado, y dedicar la asignatura de Proyecto de Titulo al desarrollo del mismo con evaluaciones parciales, fijando un calendario de presentación de exámenes de Titulo.

3.3.1.7 Seguimiento de Egresados

La Universidad ha iniciado un proceso sistemático de encuestas periódicas a los egresados. A través de estas encuestas, se busca conocer la opinión de los egresados respecto de la calidad y la pertinencia de la formación recibida. Estas encuestas se han aplicado también a los empleadores para conocer su opinión respecto de las principales competencias, fortalezas y debilidades

En el ámbito institucional, la Universidad creó en 2016 la **Dirección de Unidad de Egresados de la Universidad**, con el objetivo de fortalecer una imagen corporativa y apoyar el desarrollo personal y profesional de los ex alumnos, profesionales y personas vinculadas al quehacer de esta Casa de Estudios. Su misión es establecer un vínculo de cooperación permanente entre la Universidad con sus distintas dependencias, sus ex alumnos y personas que poseen un sentido de pertenencia a la Institución.

La Escuela ha establecido como norma hacer participe a sus titulados y respectivos empleadores, de las actividades de extensión que se realizan habitualmente en la Escuela, en particular de aquellas de interés en al ámbito de la ingeniería. De esta manera se generan vínculos con ellos y el entorno, posicionando a la Escuela y a la Universidad.

Los principales objetivos de la Escuela de Computación e Informática, en este aspecto, son:

1. Lograr que los ex alumnos titulados, licenciados y egresados permanezcan vinculados a la Universidad, incentivando el cultivo de la amistad y compañerismo a través de actividades que enriquezcan su vida profesional y personal propiciando y colaborando en la realización de actividades de orden académico, cultural, perfeccionamiento profesional, deportivas, y esparcimiento que permitan una sana convivencia.
2. Lograr que los Profesionales Titulados y alumnos Egresados, se integren a la Asociación de Ex alumnos, promoviendo el espíritu de comunidad y solidaridad social y profesional entre los socios, con el objeto de potenciar las relaciones personales y profesionales entre ellos.
3. Lograr establecer un sistema de información para los profesionales titulados y egresados que apoye en forma permanente la inserción laboral, y genere redes que fomenten el vínculo con los alumnos de pregrado

Situación laboral de Egresados y Empleadores.

La carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática, cuenta con un porcentaje de empleabilidad de 98,2% (año 2016), número superior respecto al valor nacional de un 94,9% para la carrera⁸ lo que se representa en la siguiente figura.

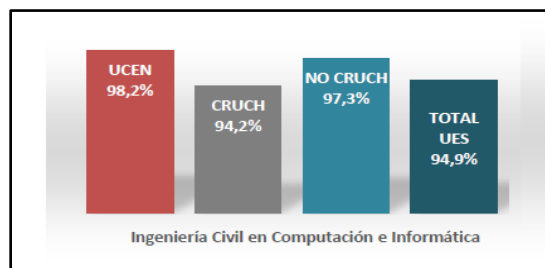


Figura: Empleabilidad de la carrera respecto de Universidades del CRUCH y NO CRUCH

Así también, en este contexto, la opinión de los Empleadores de los Titulados, proporciona una valiosa información, como se pudo observar en la reciente encuesta. A modo de ejemplo, se presenta la evaluación que hacen los empleadores en término de competencias de los egresados de la carrera:

⁸ Empleabilidad e ingresos - www.mifuturo.cl



Figura: Competencias de los titulados de la carrera (Fuente CESOP)

3.3.1.8 Fortalezas y Debilidades de criterio Efectividad y Resultado del Proceso Formativo

Fortalezas:

- Académicos como Estudiantes consideran que existe una evaluación satisfactoria de la coherencia entre los criterios de admisión y los requerimientos de la carrera.
- La Escuela tiene acceso al Sistema Curricular Académico Ucen21 que le permite disponer de la información necesaria para desarrollar su labor de gestión académica, también cuenta con un Sistema de gestión curricular (STUCC), donde se puede ver el avance del estudiante en su malla curricular.
- Estudios llevados a cabo sobre empleabilidad de instituciones similares, indica que al primer año de egreso de la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática en la Universidad Central alcanza un 98,2%, quedando por sobre el promedio de 94,1% del resto de las instituciones.
- La evaluación realizada por los informantes claves expresa que existe un buen desempeño profesional y que la formación recibida por parte de los egresados les ha facilitado el desarrollo en el campo laboral.
- La carrera identifica oportunamente sus eventuales problemas en la retención y progresión, aplicando medidas correctivas.

Debilidades:

- Los mecanismos de apoyo puestos en marcha hasta ahora para los primeros años, si bien, han mejorado los índices de aprobación, deben seguir perfeccionándose para seguir mejorando los indicadores de progresión estudiantil.
- La tasa de retención en promedio al segundo año de la carrera es de 66,4%, a pesar de la disminución de la deserción que se ha logrado en los últimos años, fruto de las acciones tomadas como los mecanismos de seguimiento y apoyo al estudiante. Para mejorar esta tasa la Escuela y la Facultad están desarrollando un rediseño del Plan de Estudios que incluye un semestre de acogida.
- La tasa de titulación y tasa de titulación oportuna, no logra los valores esperados por la Escuela
- La Escuela no cuenta con un sistema de gestión documental que permita la administración oportuna de sus procesos académicos y administrativos, esto involucra información del sistema de tutorías, lo que impide tomar decisiones oportunas.

3.3.2 AUTORREGULACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO

La carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática cuenta con mecanismos de aseguramiento de la calidad instalados y sistemáticos que propician el mejoramiento continuo y autorregulación de todos los procesos que emanan de su plan formativo. En efecto, la carrera ha sido acreditada en tres oportunidades lo que da cuenta de la existencia de una cultura permanente y sistemática en el desarrollo de procesos de autoevaluación. Estas experiencias le han permitido a la carrera mejorar, al dar solución a las debilidades identificadas en cada uno de estos procesos.

3.3.2.1 Descripción del Actual Proceso de Autoevaluación

El actual Proceso de Autoevaluación de la carrera Ingeniería Civil en Computación e Informática fue llevado a cabo por el Comité de Autoevaluación de la carrera. El actual proceso de autoevaluación comenzó en el año 2013, con miras a la reacreditación de la carrera a inicios del año 2017.

Metodología de Trabajo para el Proceso de Autoevaluación.

El proceso de autoevaluación se inició a mediados del segundo semestre del año 2013, con la definición de un plan de trabajo. Este plan consideró los siguientes ámbitos:

- Acuerdos de Acreditación del año 2012:
- Cumplimiento del plan de mejoras del proceso anterior:
- Recolección de datos y documentos de la Escuela y de la Universidad:
- Metodología de recolección de la información de opinión:

3.3.2.2 Marco de Cualificaciones Sectoriales y Nacionales de referencia para la carrera

La carrera toma como marco de referencia los marcos de Cualificaciones Sectoriales y Nacionales siguientes:

- Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información A.G. (ACTI): La Facultad establece una relación directa con esta asociación que permite estar alineados con los estudios realizados en torno a las competencias necesarias para un Ingeniero en el área de la TIC.
- Colegio de Ingenieros de Chile A.G.: Esta institución establece parámetros en torno a la descripción de los diferentes títulos y grados en el ámbito de la ingeniería, es así, que la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática, se encuentra enmarcada en esta declaración.

3.3.2.3 Respaldo Institucional. Plan de Inversiones

Todos los Planes de Mejoras de la carrera, que pasan a formar parte del Plan Estratégico de la Escuela, siguen el conducto oficial y son evaluados constantemente por la Dirección de Aseguramiento de la Calidad, distinguiendo el Plan de Mejora que se deriva del proceso de acreditación, cuyo cumplimiento es de mediano o largo plazo; y los planes de mejora propios de tareas inmediatas de la carrera.

El Director de la Escuela realiza los nexos con las entidades superiores, para que se pueda ejecutar dicho plan de acuerdo a los plazos establecidos, asignando los recursos presupuestarios necesarios para ello.

Dentro de Presupuesto Anual de la Escuela se consideran las inversiones necesarias para la adquisición de equipos e instrumentos para el normal desarrollo de las actividades que le son propias. También, se consideran las inversiones necesarias para habilitar los laboratorios de especialidad existentes y las inversiones necesarias para ampliaciones requeridas por requerimiento de aumento de los espacios físicos.

3.3.2.4 Fortalezas y debilidades de criterio de Autorregulación y Mejoramiento continuo

Fortalezas:

- Es reconocido por los docentes y estudiantes que la carrera realiza periódicamente procesos de autoevaluación para la acreditación.
- Los académicos de la Escuela reconocen la existencia de procesos de mejora basados en las sugerencias de las entidades acreditadoras.

Debilidades:

- No existe un plan de socialización de los planes de mejora, lo que incide directamente en la opinión de los estudiantes.

3.3.2.5 Aspectos positivos del Proceso de Autoevaluación y Capacidad de Autorregulación

La unidad considera al proceso de autoevaluación de la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática como una experiencia extraordinariamente útil para el mejoramiento de la calidad del proceso educativo. La Escuela de Computación e Informática ha realizado un proceso de autoevaluación para la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática participativo y multi-estamental. En el proceso participaron autoridades de la Escuela, los profesores jornadas, un gran número de profesores part time, estudiantes de la carrera, egresados de la carrera y empleadores de éstos.

El Proceso de Autoevaluación del programa académico orientado a la formación de Ingenieros Civiles en Computación e Informática de la Universidad Central de Chile, ha permitido identificar las fortalezas y debilidades y especificar sus áreas de mejoramiento, para la formulación de orientaciones de desarrollo futuro.

A partir de la identificación de las debilidades se ha elaborado un Plan de Mejoras, estructurado en base a las Dimensiones desarrolladas en el Informe de Autoevaluación. El plan de mejoras se hace cargo de las debilidades identificadas, proponiendo acciones efectivas y realistas para el periodo 2016-2020.

Al mismo tiempo, hace posible la definición de un Plan Estratégico de Escuela en base a un conjunto de estrategias en las áreas de gestión, de docencia de pregrado, de investigación y posgrado, y de Vinculación con el Medio que permitirán la consolidación de los programas académicos de la Escuela.

La socialización del proceso de autoevaluación se ha realizado a través de reuniones y talleres periódicos con los profesores y estudiantes, donde se ha entregado la información del mismo y se ha recibido las observaciones y sugerencias de la comunidad académica, que han sido integradas al proceso.

El proceso de autoevaluación desarrollado ha permitido disponer de importante información útil para enfrentar el proceso de rediseño curricular de las carreras de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería solicitado por la Vicerrectoría Académica, durante el año 2016.

COMENTARIOS FINALES A CAPACIDAD DE AUTORREGULACION Y MEJORAMIENTO CONTINUO

Es importante destacar que gracias a la solidez de los Planes Estratégicos de la Universidad, Facultad y de la Escuela, es posible contar con orientaciones y metas claras en la carrera, lo que permite tomar decisiones en forma oportuna asegurando la calidad de la formación impartida.

Los diferentes Consejos que operan al interior de la Unidad se encuentran en permanente funcionamiento, lo que permite la participación de los docentes en forma activa y una mejora continua al interior de la misma, mediante retroalimentaciones periódicas.

La existencia de procesos, procedimientos y normativas establecidos son de conocimiento público, lo que facilita la gestión al interior de la Unidad, haciendo posible que ésta mantenga un buen desempeño en general, lo que es apreciado por los estudiantes de la carrera.

En general, se observa que la carrera ha avanzado en el logro de sus objetivos con especial énfasis en promover entre sus académicos y administrativos el aseguramiento de la calidad de la enseñanza. Este proceso se ha realizado en forma permanente, revisando tanto el Perfil de Egreso como las competencias genéricas y específicas, los programas de asignaturas y sus contenidos.

En esa perspectiva, se ha constatado la necesidad de velar permanentemente por la calidad de sus programas y evaluación de su pertinencia, tanto en la adecuación del perfil del egresado a los requerimientos de desarrollo del país, como a las necesidades de una mayor satisfacción de sus estudiantes. La carrera se ha sometido a tres procesos de acreditación, con el objetivo de mantener un sistema de evaluaciones externas de la actividad académica en su conjunto. En estos procesos de autoevaluación han participado en forma activa docentes, estudiantes, egresados y empleadores.

Los procesos de autoevaluación han permitido identificar fortalezas y debilidades en la aplicación del proyecto educativo, a partir de lo cual se han desarrollado planes de mejora con indicadores y metas, responsables y recursos asociados, respaldado por las de la Universidad.

El alto nivel de compromiso entre los actores principales del proceso: estudiantes, académicos y administrativos de la Escuela, ha sido una pieza clave para lograr los objetivos y metas trazadas. Adicionalmente, la carrera tiene referente nacionales como al Colegio de Ingenieros A.G. y la Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información A.G.

Como un importante resultado de proceso de autoevaluación se confirma una exitosa inserción laboral de los titulados de la carrera. La documentación que respalda esta afirmación también revela un alto grado de satisfacción de los egresados por la formación profesional recibida.

Se puede concluir que la implementación de las actividades indicadas en el Plan de Mejora y los objetivos planteados en el Plan Estratégico desarrollado harán posible una gestión académica e institucional efectiva y eficaz, la consolidación de su modelo educativo y la vinculación de la Escuela, y por ende de la carrera, con los mejores referentes de formación profesional en su campo.

3.3.2.6 PLANES DE MEJORAS

De acuerdo al análisis FODA realizado por la Escuela y los resultados de las encuestas realizadas por el CESOP para la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática se han confeccionado los Planes de Mejoras para subsanar las debilidades encontradas, clasificadas según las dimensiones del Informe de Autoevaluación.

DIMENSIÓN I: PROPOSITOS E INSTITUCIONALIDAD DE LA CARRERA

Debilidad	Objetivo General	Acciones Específicas	Resultados Esperados	Plazos	Recursos	Indicador/Verificador de Seguimiento	Responsable
Propósitos de la Escuela - Autorregulación y Mejoramiento Continuo							
<p>No se ha socializado la nueva misión y visión de la Escuela debido a reciente actualización.</p> <p>No existe un plan de socialización de los planes de mejora, lo que incide directamente en la opinión de los estudiantes.</p>	<p>Socializar la misión y visión de la Escuela.</p> <p>Socializar los planes de mejora de la Escuela.</p>	<p>a) Realizar actividad de socialización con estudiantes antiguos y nuevos</p> <p>b) Realizar actividad de socialización con docentes</p> <p>c) Realizar actividad de socialización con egresados y empleadores</p> <p>d) Publicar y dar una cuenta anual de los avances de la Escuela en el contexto del mejoramiento continuo.</p>	<p>Misión y visión de la Escuela socializada y conocida por todo el estamento.</p> <p>Mejorar la percepción de los estudiantes en relación al cumplimiento de logros y metas.</p>	Permanente	No requiere.	<p>Misión y visión de la Escuela socializada.</p> <p>Nivel de satisfacción de los estudiantes respecto del mejoramiento continuo</p>	Director de Escuela

Debilidad	Objetivo General	Acciones Específicas	Resultados Esperados	Plazos	Recursos	Indicador/Verificador de Seguimiento	Responsable
Integridad institucional							
Aún es incipiente el uso de herramientas de apoyo técnico institucional como instrumentos de comunicación con los estudiantes, vía portal web.	Mejorar el uso de herramientas de apoyo técnico institucional como instrumentos de comunicación con los estudiantes.	a) Definir las herramientas de apoyo técnico que se fortalecerán. b) Definir procedimientos que impliquen la promoción y uso de estas herramientas a nivel de Escuela, docentes y estudiantes.	Aumento del uso de herramientas de apoyo técnico como mecanismo efectivo de comunicación entre docentes y estudiantes.	2018	No requiere	Resultado de encuestas realizadas a los estudiantes de la Escuela. Índice o tasa de usabilidad de herramienta de apoyo académico por parte de los Estudiantes.	Director de Escuela Secretaria de Escuela
Los estudiantes consideran que existe una entrega poco oportuna de información administrativa.	Mejorar la entrega de la información administrativa relacionada con la carrera.	a) Realizar acciones puntuales para promover la información administrativa de la carrera a través de los medios de comunicación disponible. b) Elaborar una guía de procesos y procedimientos administrativos de apoyo al estudiante. c) Difundir la guía de procesos y procedimientos administrativos.	Aumento de la satisfacción de los estudiantes respecto de la oportunidad de entrega de la información	2017	No requiere	Resultado de encuestas realizadas a los estudiantes de la Escuela.	Director de Escuela Secretaria de Escuela

Debilidad	Objetivo General	d) Acciones Específicas	Resultados Esperados	Plazos	Recursos	Indicador/Verificador de Seguimiento	Responsable
Gran parte de los estudiantes de último año de la carrera declaran tener desconocimiento del proceso de licenciatura y titulación.	Mejorar el conocimiento de los procesos de licenciatura y titulación por parte de los estudiantes de la carrera. Difundir adecuadamente los procedimientos de licenciatura y titulación.	a) Realizar acciones para difundir los procesos de licenciatura y titulación a través de los medios de comunicación disponibles. b) Socializar ambos procesos en clases. c) Insertar un módulo en la asignatura de proyecto de título que aborde el proceso de titulación.	Aumento del nivel de conocimiento de los procesos de licenciatura y titulación por parte de los estudiantes.	2018	No requiere	Resultado de encuestas realizada a estudiantes de la Escuela.	Encargado de Titulación
Aún son insuficientes los niveles de satisfacción de los egresados en cuanto a la veracidad de la publicidad de la carrera.	Mejorar la información que se entrega en la promoción de la carrera.	a) Informar a la Dirección de Admisión de las características de la carrera, para que la refleje fielmente. b) Revisar los trípticos y toda la información publicitaria con la Dirección de Admisión. c) Revisar la coherencia de la información entregada en afiches y página web. d) Realizar estudios de opinión anuales con egresados para abordar este tópico.	Mejorar los niveles de satisfacción de los egresados entre la coherencia de la información entregada y la carrera.	Anual	No requiere	Resultado de encuestas realizada a estudiantes de la Escuela	Director de Escuela Encargado de VcM.

Debilidad	Objetivo General	Acciones Específicas	Resultados Esperados	Plazos	Recursos	Indicador/Verificador de Seguimiento	Responsable
Plan de Estudios							
La Escuela aún no tiene implementado un sistema que cuantifique el trabajo académico de los estudiantes, según un estándar definido o Sistema de Créditos Transferibles.	Implementar el Sistema de Créditos Transferibles.	<ul style="list-style-type: none"> a) Solicitar a los docentes estimación del trabajo autónomo de los estudiantes por cada asignatura. b) Analizar resultados. c) Definir los créditos por asignatura en concordancia con la malla d) Evaluar los créditos transferibles. e) Validar los créditos transferibles 	Implementar el Sistema de Créditos Transferibles para la carrera.	2019	No requiere	Sistema de créditos transferibles implementado	Encargado de Docencia Secretaria de Estudio
No se ha aplicado el procedimiento de revisión de programas de asignatura en forma sistemática.	Aplicar el procedimiento de revisión de programas de asignatura en forma sistemática.	<ul style="list-style-type: none"> a) Actualizar el procedimiento de revisión de programas de asignatura. b) Aplicar procedimiento en forma anual a los programas de asignatura. 	Revisión sistemática cada un año de los programas de asignatura	Permanente	No requiere	Procedimiento actualizado Aplicación anual	Encargado de Docencia Secretaria de Estudio

Debilidad	Objetivo General	Acciones Específicas	Resultados Esperados	Plazos	Recursos	Indicador/Verificador de Seguimiento	Responsable
Vinculación con el Medio							
No existe por parte de la Escuela un mecanismo formal y continuo de actividades vinculatorias de los egresados con actividades relacionadas con la profesión.	Desarrollar actividades que vinculen a egresados/titulados con actividades propias de la profesión	a) Invitar a los titulados a Formalizar el Círculo de Titulados de la carrera. b) Socializar la actividad a los titulados y estudiantes de la carrera. c) Socializar la actividad en los medios de comunicación institucional. d) General al menos un encuentro anual con el Círculo de Titulados e) Definir plan de trabajo y líneas de acción.	Instauración del Círculo de Titulados de la carrera.	2017	Presupuesto de Escuela Ítem: Gastos de Representación y RRPP. Monto: \$200.000	Círculo de Titulados de la carrera funcionando. N° de participantes formales del Círculo de Titulados Reunión anual con el Círculo N° de actividades realizadas que vinculen titulados con la profesión	Encargado de VcM.
Se deben generar instrumentos que permitan medir los resultados de las actividades desarrolladas por la Escuela en vinculación con el medio.	Medir los resultados e impacto de las actividades desarrolladas en el marco de la vinculación con el medio.	a) Generar instrumentos que midan resultados de las actividades en vinculación con el medio. b) Aplicar los instrumentos en cada actividad de vinculación con el medio	Medición de resultados de las actividades de vinculación con el medio.	2017	No requiere	Resultado de encuestas realizada estudiantes de la Escuela N° de instrumentos aplicados	Encargado de VcM.

DIMENSIÓN II: CONDICIONES DE OPERACIÓN

Debilidad	Objetivo General	Acciones Específicas	Resultados Esperados	Plazos	Recursos	Indicador/Verificador de Seguimiento	Responsable
Organización y Administración							
La Escuela no cuenta con un sistema de gestión documental que permita la administración oportuna de sus procesos académicos y administrativos.	Incorporar un sistema de gestión documental.	a) Evaluar la factibilidad de implementación de un sistema de gestión documental.	Evaluar y presentar una propuesta de implementación de un sistema de gestión documental.	2017	No requiere	Presentación de propuesta de implementación de sistema de gestión documental.	Director de Escuela
Personal Docente							
Baja participación por parte de los Docentes en los proyectos de perfeccionamiento en los programas de Magíster que imparte la Universidad.	Aumentar y mejorar la participación de los docentes en programas de perfeccionamiento.	a) Promover la participación de los docentes en programas de perfeccionamiento. b) Difundir actividades de perfeccionamiento entre docentes.	Aumentar el número de docentes en cursos de perfeccionamiento y Magister.	Permanente	No requiere	N° de profesores que participa en cursos de perfeccionamiento y Magister	Director de Escuela

Debilidad	Objetivo General	Acciones Específicas	Resultados Esperados	Plazos	Recursos	Indicador/Verificador de Seguimiento	Responsable
Infraestructura y Recursos para el aprendizaje							
La carrera si bien dispone de una adecuada infraestructura, debe mejorar la conectividad inalámbrica, específicamente de los laboratorios LETIC, mejorando y estabilizando los puntos existentes.	Mejorar la conectividad inalámbrica en los laboratorios de la Escuela, en disponibilidad y calidad.	Solicitar a la Dirección de Tecnologías de la Información mejorar la conexión WIFI para los laboratorios de la Escuela.	Disponer de una adecuada conexión WIFI en los laboratorios de la Escuela.	2017	Presupuesto de Escuela Ítem: Constr. y obras de Infraestructura. Monto: \$500.000.-	WIFI funcionando de acuerdo a requerimientos planteados. Nivel de satisfacción de los usuarios	Director de Escuela
Participación y Bienestar Estudiantil							
Durante el último año no se ha constituido formalmente un Centro de Estudiantes, dificultando el fortalecimiento del sentido de pertenencia con la Escuela.	Promover la formalización del Centro de Estudiantes de la carrera fortaleciendo el sentido de pertenencia con la Escuela.	a) Invitar a los estudiantes a formalizar un llamado a votaciones. b) Socializar la actividad a los estudiantes de la carrera. c) Socializar la actividad en los medios de comunicación institucional.	Constituir el Centro de Estudiantes de la carrera. Funcionamiento permanente del Centro de Estudiantes.	2016	No requiere	Centro de Estudiantes de la carrera funcionando.	Director de Escuela.

Debilidad	Objetivo General	Acciones Específicas	Resultados Esperados	Plazos	Recursos	Indicador/Verificador de Seguimiento	Responsable
Creación e Investigación por cuerpo docente							
La cantidad de Académicos Jornada se estima insuficiente para desarrollar las actividades de investigación.	Disponer de la cantidad adecuada de académicos para realizar actividades de investigación.	Ampliación del contrato de ¼ de jornada del profesor F. Cruz, a su regreso a Chile.	Contar con un docente dedicado a la investigación como su principal actividad académica.	2018	\$18.000.000.- anual (3/4 jornada)	Académico contratado jornada completa	Director de Escuela
Aún existe un desarrollo incipiente del área de investigación de los académicos de la Escuela.	Promover y mejorar la participación de académicos en actividades y proyectos de investigación en el ámbito institucional y a nivel nacional.	<ul style="list-style-type: none"> a) Promover la participación de los académicos en actividades conducentes a formular proyectos de investigación. b) Aumentar la participación en congresos. c) Aumentar el número de publicaciones indexadas. d) Difundir las actividades realizadas por la Escuela a través de los medios promocionales disponibles: página web, redes sociales, etc. 	Aumento de los profesores que participan en actividades de investigación, congresos y aumento de publicaciones indexadas.	Permanente	No requiere	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de académicos participando en congresos. Cantidad de publicaciones indexadas. Cantidad de académicos participando en proyectos de investigación. 	Encargado de Investigación

DIMENSIÓN III: RESULTADOS Y CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

Debilidad	Objetivo General	Acciones Específicas	Resultados Esperados	Plazos	Recursos	Indicador/Verificador de Seguimiento	Responsable
Efectividad y Resultado del Proceso Formativo							
Los mecanismos de apoyo puestos en marcha hasta ahora para los primeros años, si bien, han mejorado los índices de aprobación, deben seguir perfeccionándose para seguir mejorando los indicadores de progresión estudiantil.	Perfeccionar los mecanismos de apoyo existentes e incorporar nuevos de ser necesario.	<ul style="list-style-type: none"> a) Incorporar semestre de acogida en la adecuación de la malla curricular. b) Profundizar la metodología de enfoque por competencias. c) Asignar tutores a estudiantes de primer y segundo año. 	Mejorar el rendimiento académico estudiantil en las asignaturas de los primeros años de la carrera.	Permanente	No requiere	% de aprobación de las asignaturas críticas de primer año. Implementación del semestre de acogida. N° de estudiantes con tutores	Encargado de Docencia Director de Ciencias Básicas
La tasa de retención en promedio al segundo año de la carrera es de 66,4%, a pesar de la disminución de la deserción que se ha logrado en los últimos años, fruto de las acciones tomadas como los mecanismos de seguimiento y apoyo al estudiante.	Mejorar la retención de los alumnos de la carrera.	<ul style="list-style-type: none"> a) Aplicar sistema de tutorías a estudiantes de segundo año. b) Asignar tutores a los alumnos de segundo año. c) Reforzar estrategias de aprendizaje. d) Revisar estrategias metodológicas en asignaturas de Ciencias Básicas. e) Incorporar semestre de acogida. 	Aumentar la tasa de retención del segundo año.	Permanente	No requiere	Tasa de retención base + 2% anual	Encargado de Docencia

Debilidad	Objetivo General	Acciones Específicas	Resultados Esperados	Plazos	Recursos	Indicador/Verificador de Seguimiento	Responsable
La tasa de titulación y la tasa de titulación oportuna, no logran los valores esperados por la Escuela.	Mejorar las tasas de titulación y la tasa de titulación oportuna.	<ul style="list-style-type: none"> a) Explicitar normativas de plazos para rendir Examen de Título. b) Revisión de prerequisites mínimos para cursar asignaturas. c) Estudiar la implementación del sistema de co-requisitos para cursar asignaturas. d) Actualización de Reglamento de Titulación. e) Incorporación al Reglamento de Estudio de pregrado de co-requisitos. 	<p>Disminuir el tiempo promedio de titulación de los estudiantes de la carrera.</p> <p>Aumentar la tasa de titulación de la carrera.</p>	Permanente	No requiere	<p>Aumento de la tasa de titulación base</p> <p>Tiempo medio de titulación base</p>	<p>Director de Escuela</p> <p>Encargado de Docencia</p> <p>Encargado de Titulación</p>

