

ARCU-SUR

Acreditación Regional de Carreras Universitarias
del MERCOSUR y Estados Asociados

AUTOEVALUACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

 **Uruguay**
Julio de 2010



FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA



ÍNDICE

DIMENSIÓN 1: CONTEXTO INSTITUCIONAL	4
1.1 <u>Características de la carrera y su inserción institucional</u>	4
1.1.1 <i>Ambiente universitario-académico</i>	4
1.1.2 <i>Misión, objetivos y planes de desarrollo</i>	4
1.1.3 <i>Mecanismos de participación de la comunidad universitaria</i>	5
1.1.4 <i>Participación en programas y proyectos de investigación y extensión</i>	5
1.2 <u>Organización, gobierno gestión y administración de la carrera</u>	6
1.2.1 <i>Coherencia institucional</i>	6
1.2.2 <i>Sistemas de información y comunicación</i>	6
1.2.3 <i>Elección y evaluación de autoridades</i>	7
1.2.4 <i>Perfil académico del coordinador de la carrera</i>	7
1.2.5 <i>Procesos de admisión</i>	7
1.2.6 <i>Previsiones presupuestarias</i>	7
1.2.7 <i>Financiamiento de las actividades</i>	8
1.3 <u>Sistema de evaluación del proceso de gestión</u>	8
1.3.1 <i>Información institucional y académica</i>	8
1.3.2 <i>Mecanismos de evaluación continua de la gestión</i>	8
1.3.3 <i>La autoevaluación, la mejora continua y el planeamiento</i>	9
1.4 <u>Políticas y programas de bienestar institucional</u>	9
1.4.1 <i>Programas de financiamiento de becas y apoyo pedagógico a los estudiantes</i>	9
1.4.2 <i>Acciones que ayudan al estudiante a ingresar a la vida universitaria</i>	10
1.4.3 <i>Promoción de la cultura, de valores democráticos, solidarios y de responsabilidad social</i>	10
1.4.4 <i>Bienestar de la comunidad universitaria</i>	10
DIMENSIÓN 2: PROYECTO ACADÉMICO	11
2.1 <u>Objetivo Perfil y Plan de estudio</u>	11
2.1.1 <i>Objetivos de la carrera</i>	11
2.1.2 <i>Perfil del egreso</i>	11
2.1.3 <i>Coherencia entre el perfil del egresado y el plan de estudios</i>	12
2.1.4 <i>Caracterización de la carrera</i>	12
2.1.5 <i>Plan de estudio</i>	13
2.1.6 <i>Contenido curricular</i>	14
2.1.7 <i>Actividades integradoras</i>	15
2.1.8 <i>Actualización curricular</i>	15
2.1.9 <i>Actividades de aulas. Teóricas, practicas y de laboratorio</i>	15

2.2	<u>Procesos de enseñanza y aprendizaje</u>	16
2.2.1	<i>Métodos y Técnicas de enseñanza utilizados. Estrategias y sistemas de apoyo para el proceso enseñanza-aprendizaje</i>	16
2.2.2	<i>Coherencia entre los objetivos, contenidos, métodos e instrumentos de evaluación</i>	17
2.2.3	<i>Métodos de enseñanza aprendizaje aplicados para el acceso al sistema. Nivelación</i>	18
2.2.4	<i>Actividades orientadas a desarrollar capacidades específicas declaradas en el perfil del egresado</i>	18
2.2.5	<i>Atención de alumnos</i>	18
2.2.6	<i>Uso de la informática como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje</i> ...	19
2.2.7	<i>Resultados</i>	20
2.3	<u>Investigación Desarrollo tecnológico e innovación</u>	20
2.3.1	<i>Establecimiento de programas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación</i>	20
2.3.2	<i>Aporte y articulación de la investigación desarrollo tecnológico e innovación (I + D + I) con la carrera de grado</i>	21
2.3.3	<i>Fuentes de financiamiento para la investigación y desarrollo tecnológico</i>	21
2.3.4	<i>Producción científica y tecnológica</i>	21
2.4	<u>Extensión vinculación y cooperación</u>	21
2.4.1	<i>Cursos dedicados a la actualización profesional permanente</i>	21
2.4.2	<i>Relaciones con el sector público y privado</i>	22
2.4.3	<i>Programas de responsabilidad social</i>	22
2.4.4	<i>Cooperación entre instituciones de enseñanza</i>	22
DIMENSIÓN 3: COMUNIDAD UNIVERSITARIA		23
3.2	<u>Estudiantes</u>	23
3.1.1	<i>Condiciones de ingreso</i>	23
3.1.2	<i>Reglamento del estudiante</i>	23
3.1.3	<i>Programas de apoyo</i>	24
3.1.4	<i>Programas de Movilidad e Intercambio</i>	25
3.2	<u>Graduados</u>	25
3.2.1	<i>Resultados</i>	25
3.2.2	<i>Destino de los graduados</i>	26
3.2.3	<i>Condiciones de empleo</i>	26
3.3	<u>Docentes</u>	27
3.3.1	<i>Disponibilidad Docente</i>	27
3.3.2	<i>Formación de los docentes</i>	28
3.3.3	<i>Experiencia profesional</i>	28
3.3.4	<i>Experiencia de los docentes en investigación, desarrollo e innovación</i>	28
3.3.5	<i>Desarrollo Docente</i>	29
3.3.6	<i>Régimen de dedicación</i>	29
3.3.7	<i>Selección, evaluación y promoción</i>	29
3.4	<u>Personal de apoyo</u>	30
3.4.1	<i>Calificación técnica del personal (bibliotecarios y auxiliares)</i>	30
3.4.2	<i>Selección, evaluación y promoción del personal de apoyo</i>	30

DIMENSIÓN 4: INFRAESTRUCTURA	31
4.1 <u>Infraestructura física y logística</u>	31
4.1.1 <i>Aulas adecuadas para la atención, en función del número de alumnos</i>	31
4.1.2 <i>Salas de trabajo para los docentes</i>	32
4.1.3 <i>Servicios de apoyo al docente y sus instalaciones</i>	32
4.1.4 <i>Servicios de mantenimiento y conservación</i>	32
4.2 <u>Biblioteca</u>.....	33
4.2.1 <i>Instalaciones físicas de biblioteca, su adecuación espacial y servicios de reproducción de información</i>	33
4.2.2 <i>Calidad y cantidad del acervo</i>	33
4.2.3 <i>Mecanismos de selección y actualización del acervo</i>	34
4.2.4 <i>Catalogación de la biblioteca hemeroteca y de los servicios bibliográficos</i>	34
4.2.5 <i>Forma de acceso al acervo, redes de información y sistemas interbibliotecarios. Préstamos. Horario de atención al público</i>	34
4.3 <u>Instalaciones especiales y laboratorios</u>	35
4.3.1 <i>Existencia de laboratorios adecuadamente equipados</i>	35
4.3.2 <i>Los equipamientos instrumentos e insumos y su adecuación con las actividades docentes</i>	35
4.3.3 <i>Disponibilidad de salas de computadoras para actividades de enseñanza</i> .	36
4.3.4 <i>Adecuación de los equipamientos informáticos al número de alumnos y al número de docentes</i>	36
4.3.5 <i>Coordinación y registro de utilización de aulas, sala de computadoras y laboratorios para optimizar su utilización</i>	36
4.3.6 <i>Medidas de prevención y seguridad del trabajo</i>	37
4.3.7 <i>Plan de actualización, mantenimiento y expansión de los equipamientos</i> ...	37
 RESUMEN de los ASPECTOS MAS SIGNIFICATIVOS de la EVALUACIÓN	38
Fortalezas	38
Oportunidades.....	38
Debilidades	39
Amenazas.....	39

DIMENSIÓN 1: CONTEXTO INSTITUCIONAL

1.1 Características de la carrera y su inserción institucional

1.1.1 *Ambiente universitario-académico*

La carrera de Ingeniería Civil integra la oferta de formación de grado de la Universidad de la República. Esta institución pública de educación superior, fundada en 1849, constituye un marco universitario reconocido a nivel internacional que históricamente ha desarrollado actividades de enseñanza, investigación y extensión en prácticamente todas las ramas del conocimiento.

1.1.2 *Misión, objetivos y planes de desarrollo*

La misión institucional está claramente establecida en el Artículo 2 de la Ley Orgánica de la Universidad, aprobada por el Parlamento nacional en 1958, que transcribimos a continuación:

Art.2 -FINES DE LA UNIVERSIDAD -La Universidad tendrá a su cargo la enseñanza pública superior en todos los planos de la cultura, la enseñanza artística, la habilitación para el ejercicio de las profesiones científicas y el ejercicio de las demás funciones que la ley le encomiende. Le incumbe asimismo, a través de todos sus órganos, en sus respectivas competencias, acrecentar, difundir y defender la cultura; impulsar y proteger la investigación científica y las actividades artísticas y contribuir al estudio de los problemas de interés general y propender a su comprensión pública; defender los valores morales y los principios de justicia, libertad, bienestar social, los derechos de la persona humana y la forma democrático-republicana de gobierno.

Se expresa allí el compromiso institucional con la calidad de la actividad universitaria. Este aspecto puede observarse también en el Plan Estratégico de Desarrollo de la UdelaR (PLEDUR).

El Artículo 3 de la Ley Orgánica garantiza el clima institucional en el que se desarrollan las actividades:

Art.3 -LIBERTAD DE OPINION -La libertad de cátedra es un derecho inherente a los miembros del personal docente de la Universidad. Se reconoce asimismo a los ordenes universitarios, y personalmente a cada uno de sus integrantes, el derecho a la mas amplia libertad de opinión y crítica en todos los temas, incluso aquellos que hayan sido objeto de pronunciamientos expresos por las autoridades universitarias.

Los objetivos y metas de la Carrera están expresados en el Plan de Estudio y en el Plan de Desarrollo, ambos aprobados por el Consejo de Facultad de Ingeniería.

1.1.3 Mecanismos de participación de la comunidad universitaria

Los principios de autonomía, cogobierno y democracia son los pilares de la Universidad. El demos universitario está constituido por estudiantes, docentes y egresados, los *órdenes*. Los tres órdenes participan de los órganos de gobierno de la Institución, los que elaboran los Planes Estratégicos quinquenales que sirven de base para la asignación del Presupuesto respectivo por parte del Parlamento nacional.

Este principio de cogobierno se aplica a todas las instancias en donde se interpreta, aplica y desarrolla el Plan de Estudios, no solamente al Claustro y Consejo de Facultad. En particular la Comisión de Carrera, comisión asesora del Consejo encargada de implementar el Plan, es cogobernada. También los son las otras comisiones asesoras del Consejo con competencias pertinentes a aspectos específicos que inciden sobre el desarrollo del Plan.

1.1.4 Participación en programas y proyectos de investigación y extensión

Desde el punto de vista reglamentario, el artículo 1e del Reglamento de Organización de los Servicios docentes de la Facultad de Ingeniería establece que "las actividades docentes (de enseñanza, de formación docente, de investigación, de asistencia técnica y de extensión) de la Facultad de Ingeniería serán organizadas en Institutos sin perjuicio de las actividades docentes a cargo de servicios universitarios no dependientes de la Facultad y de otras específicamente exceptuadas por decisión del Consejo."

Cada Instituto cuenta para su dirección, orientación, coordinación y supervisión con una Comisión de Instituto, un director y jefes de departamentos o secciones. Dentro de los cometidos de la Comisión de Instituto está el fijar la política de desarrollo del mismo y elevarla al Consejo para su consideración y aprobación, estando a lo que éste resuelva en relación a enseñanza de grado y posgrado, investigación científica, asistencia técnica. También, elabora su plan de actividades, incluyendo las líneas de investigación que se priorizarán y proponiendo las actividades de investigación y extensión que considere que cumplen las finalidades fijadas por la Facultad y por el Instituto. Todo es elevado y aprobado por el Consejo de Facultad, asegurando que se cumplan con los objetivos establecidos por la institución. El documento informativo lista todos los Institutos de Facultad que participan en las actividades docentes de la Carrera, siendo los más afines disciplinariamente en el área tecnológica el Instituto de Estructuras y Transporte "Prof. Ing. Julio Ricaldoni" (IET) y el Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental "Prof. Ing. Oscar Maggiolo" (IMFIA).

La Universidad de la República cuenta con una pro-rectoría en Extensión y Actividades de Vinculación con el Medio (CSEAM) que define las políticas generales de la Institución al respecto. La Facultad de Ingeniería creó en el 2008 una Unidad de Extensión para apoyar la implementación de dichas políticas dentro de la Facultad. Análogamente, existe una pro-rectoría de Investigación de la Universidad que lidera la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) que también define política y destina recursos, a través de multiplicidad de programas, a fomentar la investigación científica del cuerpo docente. La financiación de proyectos de investigación y extensión a partir de fondos concursables de la CSIC y la CSEAM garantiza la orientación en líneas y política general. Dentro de la Facultad de Ingeniería, la Comisión de Investigación Científica (CIC) promueve programas complementarios con los de la CSIC.

1.2 Organización, gobierno gestión y administración de la carrera

1.2.1 *Coherencia institucional*

Los principios de autonomía, cogobierno y democracia expresados en la Ley Orgánica de la Universidad de la República constituyen la base de su estructura y organización. Éstas, a su vez, resultan ser funcionales a los fines ya señalados precedentemente. La Universidad se organiza académicamente en Facultades o Servicios responsables de manera integral de las actividades de enseñanza, investigación y extensión en distintas áreas del conocimiento.

Existe una estructura organizacional con definición y asignación de funciones según se describe en el organigrama y se documenta en la Ley Orgánica, en las Ordenanzas de la Universidad de la República, en los reglamentos de funcionamiento de la Facultad de Ingeniería, en Estatutos de docentes, de funcionarios y en el Reglamento General de Estudios.

La estructura organizacional se corresponde con la misión y tipo de organización que es la Facultad de Ingeniería y contempla y garantiza el funcionamiento de la Carrera. Existen órganos de deliberación académicos y de gestión, administración y control (Claustro, Consejo, Decano, Directores y Comisiones de Carrera) que garantizan el funcionamiento de la carrera y el cumplimiento de sus objetivos.

1.2.2 *Sistemas de información y comunicación*

Los sistemas de información y comunicación de la institución son bien conocidos y accesibles para la comunidad académica y el público en general. Su eficacia y la calidad de la información tiene puntos fuertes (acceso online de estudiantes a Bedelía, información general de la Carrera soportada via web, seguimiento electrónico de expedientes y resoluciones, sistema online para la gestión contable de proyectos y convenios, correo electrónico y news) así como puntos débiles o no suficientemente utilizados en el contexto de la Carrera (plataformas virtuales de aprendizaje, mayormente *moodle*, acceso a información administrativa, algunos aspectos de información de bedelía).

Recientemente, el Consejo de Facultad de Ingeniería aprobó una re-estructura de la organización administrativa y creó el Área de Comunicación, que entre otras cosas se encarga de diseñar y mantener la página web institucional; diseñar, redactar y difundir material de promoción de las carreras y cursos de Facultad; difundir información sobre actividades de investigación, etc.. Esta Área de Comunicación de la Facultad tiene un desarrollo incipiente aunque notorio y se espera que pueda profundizar su desarrollo a través de un fortalecimiento presupuestal.

Existen también boletines electrónicos de amplia difusión (Fundación Julio Ricaldoni, Plan de obras) y otros en versión papel (Gaceta de la Universidad de la República, Guía de Estudiantes del CEI, revista Enlace de la Fundación Julio Ricaldoni).

1.2.3 Elección y evaluación de autoridades

Todos los procesos de admisión, renovación y evaluación de los funcionarios docentes y administrativos de la Institución están regulados por normas claras, de público conocimiento, que brindan garantías e incluyen mecanismos jerárquicos de resolución de conflictos. Los reglamentos de estos procesos son conocidos y están a disposición de los postulantes. Los derechos de los postulantes están respaldados por la siguiente normativa: el art. 61 de la Constitución de la República, Estatuto del Personal Docente, Ordenanza de Concursos Docentes, Ordenanza del Personal Docente de la Facultad de Ingeniería, Ordenanza de Concursos para la provisión de cargos docentes de la Facultad de Ingeniería, Estatuto de los Funcionarios No Docentes, Ordenanza de Concursos para la Provisión de Cargos No Docentes, Ordenanza de Ascensos de los funcionarios no docentes y la Ordenanza de Calificaciones.

1.2.4 Perfil académico del coordinador de la carrera

La Facultad de Ingeniería ha adoptado una organización académica en base a Institutos de corte disciplinar, lo que constituye una organización *transversal* a la carrera. Esto se traduce en que no hay una organización académica exclusiva de la carrera, sino que la implementación del Plan de Estudios se realiza a través de las actividades de diversos Institutos. Algunos son claves para la carrera, particularmente los Institutos de Estructuras y Transporte y Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental. Dado que estos ámbitos académicos brindan una mirada parcial de la carrera, aspecto señalado en el anterior proceso de Acreditación regional, en el año 2007 se fortaleció el peso institucional de la Comisión de Carrera y se creó la figura del Director de Carrera. La Comisión de Carrera constituye actualmente la dirección efectiva de la carrera y contempla todos sus aspectos. El Director es la figura ejecutiva de la Comisión de Carrera y le corresponden tareas de representación, de gestión y de iniciativa en la elaboración de planes y objetivos tanto estratégicos como de mediano y largo plazo. El perfil del cargo exige un grado 3 o superior, una dedicación horaria acorde y un conjunto de cualidades (reconocimiento, habilidades de comunicación y negociación, experiencia laboral) que brindan garantías adecuadas al cargo.

1.2.5 Procesos de admisión

Los procesos de admisión a la carrera y los requisitos de ingreso son explícitos y bien conocidos por los postulantes, estando especificados claramente en el Plan de Estudio y difundidos por Bedelía y la Facultad en general por diversos medios.

1.2.6 Previsiones presupuestarias

Una vez que el Parlamento nacional aprueba el Presupuesto de la Universidad de la República, el Consejo Directivo Central aprueba el Presupuesto de cada Facultad y el Consejo de Facultad de Ingeniería aprueba el presupuesto de los distintos Institutos, de acuerdo a las líneas de trabajo establecidas en los Planes Estratégicos. Esto garantiza la financiación de las todas las actividades de la institución (académicas y administrativas),

así como también cierta previsión de gastos e inversiones para la infraestructura edilicia y no edilicia.

El fortalecimiento de las Comisiones de Carrera, la creación de los Directores de Carrera y el hecho de ser acreditada por el MEXA le ha permitido a la carrera acceder a rubros presupuestales específicos que se han volcado a fortalecer aspectos concretos de la misma.

1.2.7 *Financiamiento de las actividades*

La Universidad de la República es una Institución de Enseñanza que cuenta con un presupuesto quinquenal establecido por Ley. Dicho presupuesto se correlaciona con un plan estratégico de desarrollo, donde se establecen las principales políticas y líneas de acción a seguir, en el corto, mediano y largo plazo.

1.3 Sistema de evaluación del proceso de gestión

1.3.1 *Información institucional y académica*

Además de los sistemas de información general que se mencionan en el punto 1.2.2 y se detallan en el documento informativo, se cuenta con información de carácter más académico como respaldo a los procesos de evaluación, según se indica a continuación.

Los Institutos presentan al Consejo de Facultad los Planes de Actividades de cada año y luego elevan el Informe de Actividad de lo realizado. Los Informes de Actividades contienen abundante información referida al plantel docente: la carga horaria, la distribución en actividades de enseñanza de grado y posgrado, investigación y extensión. Estos informes son evaluados en distintas componentes (generalmente enseñanza, investigación, extensión y gestión académica), de una manera sistemática y periódica.

Por su parte el Director de Carrera es responsable por elaborar un plan de trabajo por un período de dos años, el cual luego es objeto de un informe y una evaluación por parte de la Comisión de Carrera y el Consejo de Facultad a la hora de designar el Director de Carrera para el próximo período.

También se cuenta con los informes presentados por los propios docentes para la renovación de cargos y con los resultados del Sistema de Evaluación Docente en Enseñanza (SEDE).

Como debilidad se señala que la información mencionada en los párrafos anteriores no está suficientemente sistematizada como para que sea de fácil manejo para la Comisión de Carrera en su accionar cotidiano.

1.3.2 *Mecanismos de evaluación continua de la gestión*

Las autoridades de la Carrera, los Institutos, la Facultad de Ingeniería y la Universidad de la República, cada una electa por el demos universitario a través de los mecanismos establecidos realizan el gobierno a su nivel respectivo, señalan las líneas de trabajo y

evalúan lo realizado. Los cargos de Directores de Carrera y de Institutos están sujetos a renovación periódica y acotada en el número sucesivo de renovaciones.

1.3.3 La autoevaluación, la mejora continua y el planeamiento

La evaluación de la gestión y los mecanismos empleados para ello son parte integrante de la cultura de la Institución y se aplica en forma sistemática y periódica en sus diversos niveles. Cabe mencionar, empero, que la evaluación se hace en base a valoraciones globales de desempeño y que no se vale de un conjunto acordado de indicadores que permita cuantificar finamente la evaluación para determinar niveles de calidad y realimentación para una mejora continua. Esta carencia ha sido advertida por el Consejo de Facultad, quien ha resuelto concebir una Unidad de Información Estratégica que permita sistematizar la valoración de las actividades, a la luz de los distintos procesos de Autoevaluación Institucional y de Acreditación de carreras. La carencia de un conjunto acordado de indicadores de desempeño constituye un deber que es progresivamente percibido como tal por el demos universitario, en la medida que la estructura presupuestal y los planes estratégicos incorporan criterios de cumplimiento e indicadores como medidores de éxito en la consecución de los planes. Por otro lado, se ha avanzado significativamente en la automatización de buena parte de los datos requeridos por los Informes de Actividades de los Institutos y se está avanzando en la automatización de extracción de información relevante.

1.4 Políticas y programas de bienestar institucional

1.4.1 Programas de financiamiento de becas y apoyo pedagógico a los estudiantes

La Universidad de la República cuenta con un Servicio Central de Bienestar Universitario, que vela por el bienestar de la comunidad universitaria. Incluye un importante programa de Becas estudiantiles (económicas, de transporte, de alimentación y de alojamiento), dirigidas fundamentalmente a los estudiantes procedentes de familias de bajos recursos. También oficia de nexo con el programa nacional de becas para estudiantes universitarios del Fondo de Solidaridad, financiado con aportes obligatorios de egresados universitarios. La dirección cogobernada del Servicio Central de Bienestar Universitario permite canalizar de forma relativamente rápida iniciativas provenientes del cualquier sector del demos universitario. El Programa de Bienestar Universitario se financia con recursos asignados del presupuesto de la Universidad, las becas otorgadas por el Fondo de Solidaridad, con aportes de los profesionales.

Existen también becas de apoyo y de trabajo otorgadas por el Centro de Estudiantes de Ingeniería con fondos propios para estudiantes cuya escolaridad y situación socioeconómica lo justifiquen.

1.4.2 Acciones que ayudan al estudiante a ingresar a la vida universitaria

Existe en la Universidad de la República, un programa orientado a la inserción estudiantil en la vida universitaria, especialmente dedicados a las generaciones que ingresan, denominado Programa de Respaldo al Aprendizaje.

A nivel de la Facultad de Ingeniería, la Unidad de Enseñanza centraliza las actividades relacionadas con la contención de los alumnos, sobre todo en los primeros años, donde el alto número de alumnos hace difícil que se pueda llegar a todos ellos. A través de la denominada Actividad Introdutoria, se atiende de manera expresa a la Generación de Ingreso, en una actividad en la que participan docentes, egresados y estudiantes avanzados, y en la que los nuevos alumnos reciben información sobre la vida en Facultad. Cabe mencionar que la Comisión Sectorial de Enseñanza (CSE) de la Universidad ha creado un programa de tutorías por el que estudiantes de segundo o tercer año de la carrera ayudan y dan soporte a estudiantes de primero. Existe también una Guía del Estudiante que se publica anualmente con orientaciones sobre la vida universitaria e información sobre las carreras y los servicios de la Facultad.

1.4.3 Promoción de la cultura, de valores democráticos, solidarios y de responsabilidad social

La Facultad brinda apoyo a las actividades culturales y deportivas organizadas por las asociaciones gremiales estudiantiles y docentes. Este apoyo incluye por ejemplo el financiamiento total o parcial y la autorización del uso de instalaciones de Facultad para su realización. En el predio de Facultad se encuentra una cancha de fútbol 7 y el local de Centro de Estudiantes (CEI) de Ingeniería, que cuenta con una cantina, cancha de básquetbol y parrillero para reuniones. Las actividades de carácter más regular son los campeonatos de fútbol, deportes y actividades de sala (ping-pong, truco y ajedrez), actividades culturales periódicas y el cine en el Salón de Actos. El CEI también tiene una librería y organiza actividades de integración (campamentos, bienvenida a los ingresantes, Actividad Introdutoria, etc.).

La Comisión de Extensión propende el desarrollo de acciones de solidaridad y responsabilidad social. A título de ejemplo se destaca la activa participación en el Plan Ceibal, en particular a través de la asignatura curricular Flor de Ceibo.

1.4.4 Bienestar de la comunidad universitaria

La Universidad brinda beneficios en la atención a la salud de sus funcionarios docentes y no docentes que constituyen un complemento al Sistema Nacional Integrado de Salud, extendiendo las prestaciones al núcleo familiar del funcionario.

El Servicio Central de Bienestar Universitario incluye la División Universitaria de la Salud, cuyos fines son programar, administrar, ejecutar, promover, difundir y evaluar las actividades en materia de salud de estudiantes y funcionarios. Además administra los comedores universitarios y brinda orientación y consulta sobre las dificultades de la vida universitaria a través de un equipo de Licenciadas en Trabajo Social. Promueve también numerosas actividades culturales y deportivas, muchas de ellas a través de convenios con otras instituciones.

DIMENSIÓN 2: PROYECTO ACADÉMICO

2.1 Objetivo Perfil y Plan de estudio

2.1.1 *Objetivos de la carrera*

El perfil del egresado, la misión y la visión de la carrera definen con claridad los propósitos y objetivos de la misma. Existen también metas establecidas en el Plan de desarrollo de la carrera, que están explicitadas con mayor detalle en el Plan de mejora.

La carrera de Ingeniería Civil se ajusta a la definición de ingeniería que adopta el Mercosur. Ello puede comprobarse tanto por las definiciones de la carrera, como por las características de la misma que la ubican “históricamente” en toda la región como una ingeniería.

La misión y los objetivos de la carrera son coherentes con los de la Facultad y de la Universidad.

La carrera se desarrolla en un contexto institucional donde la investigación y la extensión tanto por la voluntad de llevarlas adelante como por los resultados obtenidos, están presentes a lo largo de los distintos contenidos fundamentales de la carrera.

2.1.2 *Perfil del egreso*

El perfil del egresado, que se define en el Plan de desarrollo y en el Plan de estudio, es de público conocimiento. Estos documentos pueden ser encontrados en la página web de la carrera. El perfil guarda concordancia con el definido por el Mercosur.

Las competencias fundamentales que se aspira tenga el Ingeniero Civil están definidas con claridad. El objetivo fundamental señalado en el Plan de desarrollo de la carrera es la formación de ingenieros dotados de una preparación suficiente para insertarse en el medio profesional y capacitados para seguir aprendiendo.

El Plan de desarrollo establece que los ingenieros civiles deberán poder desarrollar en forma autónoma actividades de proyecto, mantenimiento, construcción o gestión de complejidad relativa en el campo de las obras civiles. Asimismo deberán poder integrarse al trabajo en equipo para llevar a cabo las mismas en situaciones de mayor complejidad.

Además, establece que su trabajo procura aumentar el bienestar social de la comunidad y mejorar su calidad de vida. Plantea que su labor profesional debe desarrollarse teniendo en cuenta la necesidad de preservar el medio ambiente y realizar un manejo correcto de los recursos naturales. También incorpora la necesidad de realizar su actividad en forma eficiente y económica.

La metodología de enseñanza, que es coherente con el perfil del ingeniero que se desea formar, está definida en el Plan de desarrollo y en el Plan de estudio.

La buena inserción laboral de los ingenieros civiles, así como la opinión de los representantes del orden de egresados y las encuestas realizadas a profesionales y a empleadores, muestran que la opinión mayoritaria sobre los ingenieros que forma la Facultad es que están dotados de una buena formación, pueden insertarse adecuadamente

en el mercado laboral y tienen capacidad de seguir aprendiendo. Los conocimientos, capacidades, actitudes y habilidades requeridos por el documento de Arcu-Sur se encuentran contemplados en los documentos anteriormente señalados.

2.1.3 Coherencia entre el perfil del egresado y el plan de estudios

El Plan de estudio emplea el crédito como unidad de medida del avance del estudiante en la carrera y ordena las distintas asignaturas en grandes áreas temáticas que denomina “materias” (matemática, física, geotécnica, mecánica de los fluidos e hidrología, resistencia de materiales, etc) y en otro tipo de asignaturas que denomina “actividades integradoras” (proyecto, pasantía etc) .

Para garantizar una formación adecuada, común a todos los ingenieros civiles, exige la realización de un número mínimo de créditos por materia y actividad integradora, como se indica en el documento informativo.

Sin perjuicio de ello permite cierta flexibilidad al estudiante para construir su currícula. Con esta elección el estudiante elige profundizar su conocimiento y la capacidad de proyectar en algunos de los cuatro “perfiles” que contempla actualmente la carrera. Estos son los perfiles Estructuras, Transporte y Vías de Comunicación, Hidráulico-Ambiental y Construcción. Asimismo, dentro de estos perfiles hay un cierto margen de opcionalidad. Las asignaturas que el estudiante elige deben cumplir con los mínimos por materia y actividad integradora, grupos de materias y generales que establece el Plan de estudio. Además, las asignaturas elegidas por el estudiante deben ser aprobadas por la Comisión de Carrera de modo que constituyan un conjunto que posea una profundidad y coherencia adecuadas.

La inscripción en una asignatura se habilita cuando se cumplen ciertos requisitos de asignaturas previas aprobadas. Estas previas o prerrequisitos generalmente se establecen para que el estudiante disponga de los conocimientos previos para tener un adecuado aprovechamiento de los temas que se imparten en el curso. En algunos casos se exige también un cierto grado de avance en la carrera definido por la aprobación de una cantidad determinada de créditos. Los requisitos para cursar una asignatura son aprobados junto con el programa de la asignatura, son de conocimiento público y son verificados por el sistema informático que tiene la bedelía.

2.1.4 Caracterización de la carrera

La cantidad de horas presenciales y de créditos aprobados puede tener ligeras variantes según la elección estudiantil. En el documento informativo se encuentran ejemplos de perfiles tipo elegidos con frecuencia por los estudiantes. En esos ejemplos se indican en cada caso el número de créditos (que debe ser mayor o igual a 450) y el número de horas presenciales correspondientes que son mayores que 3700 horas.

El Plan de estudio exige un mínimo de 137 créditos en las Ciencias Básicas y Matemáticas (de acuerdo a la clasificación de Arcu-Sur) o sea en Matemática, Física, Química y Geología. En la práctica, como puede verse de los perfiles ejemplificados, esta exigencia al

ser implementada significa la aprobación de 145 créditos (32 % del total exigido para la carrera).

En los contenidos complementarios exige un mínimo de 39 créditos y en la práctica, observando los perfiles ejemplificados, ello implica la aprobación de 45 créditos (10 % del total exigido para la carrera).

En las Ciencias de la Ingeniería (según el criterio de Arcu-Sur) pueden ubicarse asignaturas correspondientes a las materias Informática, Geotécnica, Mecánica de Fluidos e Hidrología, Resistencia de Materiales, Tecnología de los Materiales, Ciencias Ambientales, Gestión y Operativa del Transporte y Sanitaria. El Plan de estudio requiere un mínimo de 104 créditos en dichas materias y en la práctica, de acuerdo a las instrumentaciones presentadas, implica la aprobación de 110 créditos (24 % del total de créditos exigidos para la carrera).

Los créditos restantes corresponden, generalmente en su totalidad, a Ingeniería Aplicada (según la definición de Arcu-Sur) o sea a las materias Geotécnica, Mecánica de Fluidos e Hidrología, Resistencia de Materiales, Ciencias Ambientales, Infraestructura de Transporte, Gestión y Operativa del Transporte, Teoría de Estructuras, Construcción y Sanitaria y a las actividades integradoras Pasantía y Proyecto. Implican la aprobación de un mínimo de 150 créditos (34 % del total de créditos exigidos para la carrera).

2.1.5 Plan de estudio

El campo de acción de la carrera esta definido en el Plan de desarrollo y en el Plan de estudio. Los contenidos y métodos de la carrera están en concordancia con los que se imparten en otras Universidades de la región, con el Plan de desarrollo estratégico de la Universidad (PLEDUR) y con los objetivos estratégicos de la Facultad.

Los documentos de la carrera y los programas de las asignaturas se encuentran a disposición de cualquier interesado. Los contenidos y los métodos utilizados son evaluados en forma prácticamente continua por la comisión de Carrera. Una muestra de ello es que en los últimos años se han creado nuevas asignaturas y se han modificado los programas de un conjunto importante de asignaturas. Esta información se puede observar en el listado de asignaturas que se encuentra en el documento informativo.

En este proceso se han desarrollado reordenamientos temáticos de las asignaturas analizando los contenidos de todas las asignaturas que componen la materia. Asimismo, se ha incrementado la actividad de laboratorio y el uso de la informática. También se ha procurado que el conjunto de las asignaturas que son exigidas para todos los estudiantes de la carrera proporcionen una formación lo más global posible de los conceptos fundamentales de la carrera.

La Comisión de Carrera y las Comisiones de Instituto también evalúan los cursos y la actuación de los docentes asignados para su dictado, evaluación en la que son considerados diversos elementos, que incluyen la encuesta estudiantil que obligatoriamente se realiza todos los años en todos los cursos de la carrera, gestionada por la Unidad de Enseñanza.

El avance ordenado del estudiante en la carrera lo controla el sistema de previaturas existente. El estudiante cuenta además con diversas instancias de apoyo para realizar consultas cuando organiza su actividad académica (por más detalles ver Dimensión 3).

Los programas de las asignaturas tienen todos el mismo formato que incluye obligatoriamente los siguientes aspectos: Nombre de la asignatura, Créditos, Objetivos de la asignatura, Metodología de enseñanza, Temario, Bibliografía (Básica y complementaria) y Conocimientos previos exigidos y recomendados. Debe incorporar como anexos la modalidad de evaluación y un cronograma tentativo del curso. Estos programas son propuestos por los docentes responsables y son aprobados por la Comisión de Carrera quien lo eleva al Consejo de la Facultad, para su aprobación definitiva. A propuesta de la Comisión de carrera el Consejo también aprueba la Materia a la cual pertenece la asignatura y las preiaturas exigidas.

Si bien los estudiantes pueden establecer sus propios ritmos de avance en la carrera, para los estudiantes que se dedican integralmente a sus obligaciones académicas (dedicando entre 40 y 45 horas semanales) está prevista la culminación de los cursos en 5 años y se procura que se puedan recibir en un plazo no mayor a seis años.

Si bien no se establece un criterio rígido de ciclos, es claro que las asignaturas de las ciencias básicas y matemática predominan en los dos primeros años, las asignaturas de ciencias de la ingeniería predominan en el tercer año y las de ingeniería aplicada en los dos últimos años. Las asignaturas con contenidos complementarios se encuentran distribuidas a lo largo de la currícula.

La dedicación por semestre de estas currículas puede tener ligeras variaciones de acuerdo a las asignaturas que elige el estudiante, pero la misma es en términos generales constante con alrededor de 45 créditos por semestre. Esta situación puede ser observada en los perfiles tipo, presentados en el formulario informativo.

2.1.6 Contenido curricular

Los contenidos curriculares que se encuentran en el Plan de estudios y en los perfiles que se muestran en el formulario informativo, muestran un equilibrio entre los grupos de materias que conforman la base de la formación.

El Plan de estudio incluye también cierta carga obligatoria de contenidos complementarios. Establece un mínimo de 15 créditos para la materia administración y gestión, un mínimo de 6 créditos para Expresión y un mínimo de 18 créditos para las ciencias sociales y económicas. En la instrumentación de los perfiles esto significa la existencia de un mínimo de 45 créditos en estas asignaturas (que representan un 10 % de la carga total de la carrera).

Como ya se señaló anteriormente, las Ciencias Básicas y la Matemática significan alrededor de 32 % de los créditos. Las Ciencias de la Ingeniería representan alrededor de 24 % y la Ingeniería Aplicada alrededor de 34 %.

En las actividades de Ingeniería aplicada se encuentra la Pasantía obligatoria con un mínimo de 250 horas presenciales y los Proyectos con un mínimo de 25 créditos. Las currículas tipo incluyen también actividades de laboratorio que varían según el perfil tipo elegido pero que representan, alrededor de 15 créditos de laboratorios con experimentación y 12 créditos de laboratorios computacionales a lo largo de la carrera. La oferta de cursos con actividades de laboratorio se ha incrementado en los últimos años, siguiendo lo acordado en el Plan de mejora de la carrera. Su desarrollo depende fundamentalmente de la

existencia de recursos económicos. Se considera conveniente continuar aumentando la actividad de laboratorio.

Salvo las actividades integradoras (Proyecto y Pasantía) no existen mecanismos de evaluación transversal.

2.1.7 Actividades integradoras

El currículo incorpora actividades integradoras obligatorias.

En la etapa final de sus estudios el estudiante debe realizar actividades de proyecto. Según sea el perfil, puede ser uno o dos cursos de proyecto. En todos los casos las actividades de proyecto deben significar por lo menos 25 créditos.

También es obligatoria la realización de una pasantía en una empresa pública o privada con un profesional tutor de la empresa y la tutoría de un docente. La pasantía culmina con un informe donde el estudiante describe las principales actividades desarrolladas. Existe oferta suficiente de plazas en las empresas para cumplir esta actividad. La actividad es remunerada por las empresas con una retribución similar a lo de un docente grado 1. El resultado de estas pasantías está muy bien valorado tanto por los que las realizan como por los empleadores que en los últimos años han solicitado un número sobreabundante en relación a los estudiantes de la Carrera.

En algunos cursos, fundamentalmente los de la materia Construcción, se realizan como parte de la asignatura visitas a obras, sobre las que el estudiante debe presentar un informe.

2.1.8 Actualización curricular

El seguimiento de la marcha de la carrera y la realización de actividades de actualización curricular es responsabilidad de la Comisión de carrera. La flexibilidad que permite el Plan de estudio facilita esta tarea. En el listado de asignaturas pueden observarse las fechas en que se han realizado las últimas modificaciones de los programas de las asignaturas, lo que muestra que esta actividad se desarrolla en forma prácticamente continua.

2.1.9 Actividades de aulas. Teóricas, prácticas y de laboratorio

Casi todas las asignaturas tienen actividades teóricas y actividades prácticas de resolución de ejercicios. Una relación entre ambas actividades se encuentra en el cuadro sobre las características de las asignaturas que se presenta en el formulario informativo. Asimismo se establecen algunos horarios de consulta en los que docentes del curso atienden dudas que presentan los estudiantes.

Los grupos de clases teóricas para las asignaturas comunes con otras carreras (Ciencias Básicas y Matemática) son de hasta 150 estudiantes mientras que los grupos de las clases prácticas son de hasta 40 estudiantes. En las asignaturas de Ciencias de la Ingeniería los grupos teóricos son de hasta 80 estudiantes y los de clase prácticas de hasta 40 estudiantes. En las asignaturas de Ingeniería aplicada, la relación mejora significativamente. En los últimos años, la construcción del edificio del Complejo El Faro (en el predio de la Facultad)

ha mejorado notoriamente las condiciones para el dictado de cursos teóricos para un número importante de estudiantes.

Existen asignaturas específicas de laboratorio donde se desarrollan experimentos para observar los fenómenos de la disciplina correspondiente (por ejemplo Laboratorios 1 y 2 de Física, de Resistencia de materiales, de Mecánica de suelos y de Tecnología del hormigón).

En otros casos las asignaturas tienen componentes teóricas, prácticas y de laboratorio. Los detalles pueden observarse en el listado de asignaturas anteriormente mencionado. En estos laboratorios se desarrollan actividades experimentales y también se emplean modelos computacionales que simulan el comportamiento del fenómeno en estudio. El tamaño de los grupos de laboratorio varía según la asignatura con un máximo de 12 alumnos y un mínimo de 2. Los alumnos deben presentar un informe de la actividad de laboratorio realizada.

Los recursos actualmente disponibles permiten desarrollar estas actividades, aunque la posibilidad de expansión de esta modalidad de enseñanza implica disponer de mayores espacios físicos, así como de más equipamiento y recursos humanos.

Si bien se aspira a una mayor cantidad de actividades de laboratorio, es justo señalar que en los últimos años estas actividades se han incrementado de manera significativa.

2.2 Procesos de enseñanza y aprendizaje

2.2.1 Métodos y Técnicas de enseñanza utilizados. Estrategias y sistemas de apoyo para el proceso enseñanza-aprendizaje

Se procura un equilibrio entre el “aprendizaje receptivo” y el “aprendizaje autodidáctico”, entendiendo esta alternativa, como la oposición/complementación entre una enseñanza en que el estudiante “recibe” y una enseñanza en que el estudiante “busca” el conocimiento.

Una parte de los conocimientos se imparten en un estilo receptivo, sin perjuicio que aún dentro de este tipo de actividades haya espacios de mayor participación del educando, como son las clases prácticas.

Además existen cursos que permiten que el estudiante realice experiencias y “explore” por sí mismo, con el apoyo del docente, para acceder al conocimiento, como son las actividades de laboratorio, de proyecto y las pasantías.

En general se busca que existan horarios para realizar consultas y plantear dudas sobre aspectos del curso. En muchos casos existen páginas web de las asignaturas que permiten establecer una mejor comunicación con los estudiantes.

La institución cuenta con recursos de enseñanza (proyectores cañones etc) que son administrados en forma centralizada para su óptimo aprovechamiento.

Existen recursos adecuados en Biblioteca, Salas de computación, etc. La impresión de apuntes y otros materiales son realizadas por la oficina del Centro de Estudiantes (CEI).

La Unidad de Enseñanza, UEFI, cumple funciones de apoyo pedagógico para los docentes que lo requieren, organiza actividades de apoyo y formación didáctica de los docentes en dos modalidades: en forma interna a la Facultad y en el marco del Proyecto de Formación Didáctica de Docentes Universitarios del Área Científico Tecnológica. Para estas actividades cuenta con un equipo multidisciplinario y además contrata personal específico.

Asimismo asesora a los órganos de cogobierno en todos los temas relacionados con la enseñanza. Realiza también actividades de investigación educativa.

El Sistema de evaluación docente en enseñanza (SEDE), tiene desde el año 2006 carácter institucional y obligatorio. Es una importante herramienta para realizar una evaluación de la enseñanza, los resultados de la encuesta procesados por la Unidad de Enseñanza son un insumo importante para los docentes que imparten los cursos y para los organismos que dirigen la actividad de enseñanza (Comisiones de Instituto, Comisiones de Carrera y Consejo de la Facultad).

La encuesta incluye 19 preguntas que se refieren al curso y al desempeño del docente que la dicta. El juicio de los estudiantes sobre los cursos es favorable pues es en general mayor que 3 (en una escala de 1 a 5) como puede observarse en el documento informativo. No obstante lo anterior, la existencia en algunos casos de juicios bajos, ha permitido detectar problemas, discutirlos y tomar medidas para corregirlos.

2.2.2 Coherencia entre los objetivos, contenidos, métodos e instrumentos de evaluación

En la mayoría de las asignaturas de contenido teórico-práctico se utilizan como método de evaluación las pruebas parciales. Con ello se pretende realizar una evaluación que no quede librada a un solo acto (como sucede cuando se evalúa mediante exámenes) pero fundamentalmente se procura establecer un mecanismo que apunte a una presencia mayor del estudiante en los cursos y una más activa y continua relación docente estudiante. La experiencia ha mostrado que esta metodología contribuye a ordenar el estudio del estudiante y a superar en parte las carencias de formación y de hábito de estudio sistemático que tiene el estudiante cuando ingresa. En muchos cursos la obtención de un determinado puntaje (generalmente 60 %) permite la aprobación de la asignatura, sin necesidad de rendir examen, En otros casos permite la exoneración de la parte práctica, debiendo el estudiante rendir examen teórico para aprobar la asignatura.

En otras asignaturas la evaluación se realiza mediante la realización y defensa de un proyecto, mediante la entrega de informes de laboratorio, de la pasantía y de visitas a obra.

La encuesta de opinión estudiantil que realiza SEDE incluye diferentes aspectos entre los que se incluyen los mecanismos de evaluación utilizados, si la evaluación propuesta se puede realizar con los conocimientos que se han impartido durante el curso y si se centró en la comprensión de la asignatura.

Las comisiones de carrera cuentan con esta información y con la opinión de los representantes estudiantiles, así como con la opinión de otros docentes de la carrera. Esta información contribuye de manera importante para que se puede ejercer un control adecuado de los mecanismos de evaluación. Asimismo se cuenta cuando se entiende necesario con la información que dispone la Bedelía de la Facultad.

2.2.3 Métodos de enseñanza aprendizaje aplicados para el acceso al sistema. Nivelación

Existe un perfil que define los conocimientos que debe tener el postulante, aprobado por el Consejo de Facultad de Ingeniería con fecha 29/9/03.

Se realiza todos los años una prueba al ingreso a los efectos de diagnosticar el conocimiento de los estudiantes en asignaturas básicas y otros aspectos generales. Los resultados obtenidos por cada estudiante en la prueba no condicionan su ingreso ni son registrados en su futura currícula.

Previo a la prueba los estudiantes que ingresan reciben un “Curso Introductorio” extracurricular en el cual se les informa y contesta dudas sobre el desarrollo de las actividades en la Facultad de Ingeniería y la Universidad de la República. En particular, se les instruye sobre el carácter de la Prueba, o sea que la misma tiene como uno de sus principales fines que el estudiante pueda evaluar cual es su nivel de preparación para realizar los cursos de la Facultad.

En la auto-evaluación de la dimensión 3 se incluyen los resultados de estas pruebas, y las principales medidas adoptadas para atenuar las deficiencias que se observan.

2.2.4 Actividades orientadas a desarrollar capacidades específicas declaradas en el perfil del egresado

En la formulación de los objetivos de las asignaturas están contempladas las capacidades que debe adquirir el estudiante. Las Comisiones de Carrera y el Consejo de Facultad tienen en cuenta la coherencia interna de cada asignatura y la de la propuesta global de asignaturas.

En cada carrera existen, además de los cursos teórico-prácticos, cursos con laboratorios, talleres y seminarios, oportunamente aprobados por las Comisiones de Carrera y el Consejo.

Actividades del tipo de trabajo de campo, pasantías o similares tienen un carácter curricular. En forma extracurricular se incentiva la participación de estudiantes en jornadas y seminarios técnicos, se organizan con relativa frecuencia viajes a obras importantes en el país.

2.2.5 Atención de alumnos

Los programas en general indican solamente las clases aula. La atención extra aula se desarrolla en muchas asignaturas. En muchos casos existen horarios donde el estudiante puede consultar sus dudas o plantear sus inquietudes mientras que en otros casos esta atención surge por consultas que realizan los alumnos a los docentes con mayor dedicación, que se encuentran en los Institutos, Asimismo existe una atención dirigida en los casos de los cursos de laboratorios y proyectos. Una práctica muy usual es la consulta a los docentes a la finalización de las clases.

Existe una dedicación horaria de los docentes que permite habilitar la atención extra aula pero con carencias en los primeros semestres de la carrera.

Se ha establecido un mecanismo de comunicación formal de los estudiantes con la Comisión de Carrera a través de su Director, como parte del Plan de Mejoras implementado. También los estudiantes pueden realizar consultas con un asistente académico del Decano destinado a atender esta problemática.

2.2.6 Uso de la informática como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje

El Plan de Estudios de Ingeniería Civil prevé un mínimo de 16 créditos en la materia Informática. El objetivo de esta materia es proporcionar los elementos necesarios para que el ingeniero civil pueda interactuar con sistemas computacionales en su actividad profesional.

Para ello se brinda una formación en el manejo de sistemas informáticos, que incluirá herramientas como el uso de un lenguaje de programación y el conocimiento de algún sistema operativo. Esta formación se consolidará con la resolución de problemas mediante programación con las herramientas adquiridas, poniendo especial énfasis en la claridad del código, su modularidad y su reutilización en otras aplicaciones como estilo de trabajo.

De acuerdo a los diferentes perfiles, la formación en informática se complementa, por ejemplo, con el estudio de métodos numéricos de cálculo instrumentables mediante el empleo de computadoras o de la metodología de la investigación operativa, que permitirá al estudiante incorporar el concepto de optimización aplicado a las actividades de su especialidad o de otras asignaturas, básico-tecnológicas o técnicas que, sin perjuicio de su temática específica, incorporen un fuerte uso de la Informática.”

Sin perjuicio de los contenidos específicos en la materia Informática, en muchas asignaturas se incorporan elementos de simulación, modelado y procesamiento de datos con base informática, especialmente en aquellas asignaturas con entrega de trabajos o monografías. El estudiante de acuerdo al Plan de estudio tiene que cubrir un mínimo de 8 créditos en Usos Computacionales. Actualmente este mínimo es superado ampliamente, pues muchas asignaturas han incorporado estas aplicaciones.

En el marco del Proyecto de Formación Didáctica de Docentes Universitarios se dictan cursos de “Informática Educativa y Generación de Materiales” dirigido a docentes interesados en integrar las nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza.

Existen instalaciones específicas para cubrir las necesidades computacionales y de acceso a Internet, las mismas se han ido incrementando en los últimos años.

Hay computadoras que tienen softwares de aplicación específica a las diferentes áreas de la Ingeniería Civil. Todas las computadoras están conectadas en red y tienen acceso a Internet. Tanto el IET como el IMFIA contratan un docente especialista en informática para la administración de la red de computadoras.

En Ingeniería Civil se utilizan entre otros los siguientes softwares con licencias vigentes, generalmente de alcance educativo: MATLAB, FORTRAN, AUTOCAD, ARCVIEW, LUSAS, SAP CIVIL CAD AUTO DESK, HDM III y PROJECT. Existen salas con computadoras generales para todas las carreras y un aula específica para estudiantes de Ingeniería Civil.

2.2.7 Resultados

El análisis de los resultados ha llevado a propiciar e implementar distintas modificaciones. El Plan de estudios vigente, que fue aprobado en 1997, constituye un cambio fundamental tanto por las modificaciones que introdujo, como por su flexibilidad, que ha permitido continuar realizando diversos ajustes en el funcionamiento de la carrera.

Un indicador de los cambios realizados puede observarse en la nómina actual de asignaturas, observando la fecha de aprobación de las últimas modificaciones de sus programas. Otras modificaciones realizadas han sido señaladas en otras partes de este documento. Este conjunto de medidas ha repercutido en la disminución de la duración de la carrera. Actualmente la moda de los egresos se encuentra entre 6 y 7 años. Y más del 50 % de los graduados culminan sus estudios en menos de 8 años. También las medidas adoptadas han repercutido en el aumento de la relación egresos-ingresos. Si bien estos cambios son valorados como muy positivos, se aspira a continuar disminuyendo la duración promedio de la carrera y a aumentar la relación egreso-ingreso.

2.3 Investigación Desarrollo tecnológico e innovación

2.3.1 Establecimiento de programas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación

La actividad de investigación desarrollo tecnológico e innovación es parte de la actividad académica que desarrollan los institutos. Las líneas de investigación son planificadas llevadas adelante, evaluadas e informadas por los Institutos. Los informes anuales de los Institutos reflejan esta actividad. Estos informes son elevados al Consejo de la Facultad para su consideración.

Desde 1990 existe en la Universidad, la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) que es un órgano de Co-Gobierno universitario, cuya finalidad es el fomento integral de la investigación en la Universidad de la República. La CSIC promueve financia programas y proyectos de investigación. La adjudicación de recursos se realiza mediante concurso de proyectos.

En la Universidad también funciona, como apoyo a la investigación, el régimen de Dedicación Total. La Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) también respalda proyectos y a los investigadores en forma individual. Estos organismos realizan una evaluación de los resultados obtenidos, al igual que el Consejo de Facultad a través de la Comisión de Investigación Científica de la Facultad.

Los proyectos y publicaciones, que se listan en el formulario informativo, realizados por docentes del IET y el IMFIA muestran una actividad científica significativa en las temas vinculados a Ciencias de la Ingeniería e Ingeniería Aplicada. Puede observarse que existe también un número significativo de docentes que son reconocidos y reciben apoyo de la ANII.

2.3.2 Aporte y articulación de la investigación desarrollo tecnológico e innovación (I + D + I) con la carrera de grado

Normalmente los responsables del dictado de los cursos son docentes de grado 3, 4 o 5. Prácticamente todos los docentes del IET o el IMFIA dictan cursos de grado o de postgrado. Se procura que lo hagan en asignaturas que tienen relación con sus investigaciones. La vinculación surge claramente de cotejar la planilla de publicaciones con la de docentes que dictan las asignaturas. Ello permite que los docentes vuelquen sus experiencias en los cursos. En los cursos de Ingeniería Aplicada existen docentes que desarrollan una actividad profesional calificada y creativa.

A nivel de las Ciencias Básicas y Matemática también la actividad docente es cumplida por docentes que desarrollan investigación en esa área.

2.3.3 Fuentes de financiamiento para la investigación y desarrollo tecnológico

Los recursos necesarios para llevar adelante los proyectos de investigación provienen de fondos que maneja la Universidad a través de la Comisión Sectorial de Investigación Científica, la Facultad de Ingeniería a través de la Comisión de Investigación Científica, el Fondo Clemente Estable, los Proyectos de Desarrollo Tecnológico (PDT) y la ANII. En algunos casos la financiación es de carácter internacional. Las tablas del documento informativo cuentan con la información correspondiente.

Otra fuente de financiación son los convenios que la Facultad realiza con entidades públicas y privadas para realizar asesoramientos calificados. Estos convenios permiten en muchos casos disponer de recursos para la compra de equipamiento que es utilizado en el convenio pero que posteriormente es integrado a los laboratorios de la Facultad.

2.3.4 Producción científica y tecnológica

Existe un nivel significativo de publicaciones en publicaciones arbitradas y en congresos internacionales y regionales.

2.4 Extensión vinculación y cooperación

2.4.1 Cursos dedicados a la actualización profesional permanente

La Universidad tiene un Programa de Educación Permanente que brinda apoyo permanente a los cursos de actualización, reorientación, complementación curricular, especialización, capacitación y perfeccionamiento. Está dirigido a profesionales universitarios y personas de formación análoga de todo el país. En esta política actúa la Comisión de Educación Permanente y una Unidad Central de Educación Permanente (UCEP).

Anualmente la Facultad edita un folleto donde se informa de los cursos de actualización del año entrante. Estos cursos incluyen el dictado de cursos especialmente diseñados para este fin y también los cursos de las maestrías que la Facultad dicta que muchas veces son realizados por profesionales que los encaran como un curso de actualización y no como parte de un estudio completo de postgrado. Las actividades desarrolladas dejan siempre un

saldo positivo. Se aspira a un crecimiento de esta actividad tanto en amplitud temática como en cantidad.

2.4.2 Relaciones con el sector público y privado

La relación con el sector público y privado es importante como se observa por las actividades de asesoramiento desarrolladas.

El contenido esencial de estos acuerdos es la realización de un asesoramiento técnico por parte de la UdelaR, en relación con algún aspecto de la actividad del comitente del convenio.

Uno de los aspectos que condiciona el contenido de los convenios es que el asesoramiento a efectuar no pueda ser realizado por el medio profesional local.

El asesoramiento que brinda la Facultad debe justificarse por razones del nivel de especialización o de complejidad, o por su magnitud, o por el instrumental o la capacidad de cálculo exigida, o por la necesidad de que intervenga un organismo neutral y de singular prestigio etc., de manera que escape a lo realizable por el medio profesional.

Otro elemento que muestra la relación con la actividad productiva es que existe una oferta de pasantías que nunca ha sido insuficiente para cumplir las pasantías obligatorias.

Sin perjuicio que el relacionamiento con las empresas se da muchas veces en forma directa, la Universidad posee una Dirección General de Relaciones y Cooperación y en la Facultad interviene la Fundación Julio Ricaldoni que facilitan esta relación.

2.4.3 Programas de responsabilidad social

La conformación de la Unidad de Extensión de la Facultad y la aprobación de actividades de responsabilidad social que pueden ser integradas a la currícula estudiantil como es el caso de la asignatura Flor de Ceibo, constituyen experiencias que muestran la vocación de los universitarios de ir transitando por estas actividades.

2.4.4 Cooperación entre instituciones de enseñanza

La institución cuenta con numerosos convenios e intercambios con Universidades de América y del mundo que se traducen en intercambios académicos, actividades conjuntas de postgrado y proyectos de investigación.

Existe intercambio estudiantil regional en el marco del programa SEDE.

La realización por nuestros docentes de postgrados en instituciones de otros países de la región es otro ejemplo de esta cooperación.

A nivel nacional existe tanto con otras Facultades de la Universidad, como con la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) un conjunto de acuerdos importantes. Con esta última se puede destacar la creación, en un trabajo conjunto de carreras de Tecnólogos en diferentes ciudades del interior del país.

DIMENSIÓN 3: COMUNIDAD UNIVERSITARIA

3.2 Estudiantes

3.1.1 *Condiciones de ingreso*

Existe un perfil del postulante a Facultad de Ingeniería que incluye las competencias que debe tener el aspirante y establece con claridad los requisitos de admisión, los cuales también se encuentran en el Plan de Estudio de la Carrera. Dicho Plan de Estudio es de conocimiento público y accesible en Internet. Durante el período de inscripción, cuyas fechas se publican online, la Bedelía de la Facultad brinda toda la información pertinente al proceso de inscripción.

Por otro lado, cumplidos los requisitos formales, la inscripción a la Facultad es libre y no se realiza ningún tipo de evaluación que condicione el ingreso. Desde hace años se viene constatando un deterioro creciente en la preparación de los estudiantes que ingresan a Facultad, que se evidencia no sólo en la extensión y profundidad con que han tratado los diferentes temas en la enseñanza preuniversitaria, sino en su espíritu crítico, su actitud frente al estudio, su motivación, sus modalidades de aprendizaje y, en definitiva, su rendimiento.

Si bien el alto número de ingresos y la disparidad en la preparación de los ingresantes conforman una doble exigencia para la Carrera no se ha buscado limitar el ingreso siguiendo una orientación de la Facultad. Cabe mencionar que el mercado está demandando un número creciente de ingenieros, tendencia que es razonable prever que se mantenga dada la perspectiva de desarrollo económico que muestra nuestro país. En vez, se han ido implementando en el tiempo una serie de acciones correctivas que entendemos ayudan a paliar, aunque aún no resolver en forma plenamente satisfactoria, una situación que no depende de nuestra casa de estudios.

Desde el 2005 se instrumentó con carácter obligatorio una Herramienta Diagnóstica al Ingreso (HDI) que objetivara las tendencias ya percibidas desde antes por el cuerpo docente y sirviera de guía para las medidas a implementar. También se ampliaron, como se describe a continuación, los espacios de apoyo al ingresante con el fin de ayudar a su transición a la vida universitaria. Otras medidas de carácter curricular se analizan en la Componente 3.2.

3.1.2 *Reglamento del estudiante*

El Reglamento General de Estudios de Facultad de Ingeniería incluye las disposiciones reglamentarias más generales que aplican a todos los estudiantes de Facultad. En el Plan de Estudio se incorporan requisitos curriculares específicos de la Carrera. Por último en los Programas de las Asignaturas se encuentra la información específica a cada curso, como ser sistema de evaluación del mismo.

Más allá de que toda la información mencionada se encuentra en Internet, hay diversos mecanismos de difusión del conjunto de esta información. Para los nuevos estudiantes se

realiza todos los años una Actividad Introdutoria que tiene un alto nivel de prioridad en la vida de la Facultad que ha reconocido la importancia de acoger a los nuevos estudiantes a su casa de estudio e introducirlos a su nueva condición de universitarios. Para esos fines se reservan 3 días del calendario anual. Allí se introduce a los estudiantes a diversos aspectos de la vida universitaria, incluyendo sus derechos, y también se les brinda apoyo y orientación. El Centro de Estudiantes (con el apoyo institucional de la Facultad) edita anualmente una Guía del Estudiante que contiene información sobre los servicios de la Facultad y sobre las actividades curriculares, en particular ejemplos de currículas tipo.

3.1.3 Programas de apoyo

No existe un programa de apoyo financiero propio de la carrera, pero sí a nivel de la Universidad –Servicio de Bienestar Universitario-y del Centro de Estudiantes. Bienestar Universitario administra un sistema de becas para estudiantes de bajos recursos. También existe el Fondo de Solidaridad, entidad de la que participa Bienestar Universitario, que financia becas para estudiantes universitarios de bajos recursos económicos a través de un impuesto que pagan los egresados. Asimismo, existen becas del Centro de Estudiantes de Ingeniería que dispone de un programa de becas materiales. Todos los llamados a becas son publicitados en carteleras y la página Web.

La Carrera administra el programa de Pasantía que es una actividad curricular obligatoria. En ella los estudiantes desarrollan una actividad remunerada en el medio laboral, que se podrá realizar fuera del período curricular y que siendo controlada por un docente, la misma formará parte del currículo estudiantil y sumará créditos. El Reglamento de Pasantías establece, entre otras cosas, que aquellos estudiantes con mejor escolaridad tienen prioridad en la elección lo cual representa un incentivo para los estudiantes en su desempeño académico.

También representa un estímulo a la excelencia académica que en la evaluación de los méritos en los aspirantes a cargos Grado 1, en el Art. 21 de la Ordenanza de Concursos para la Provisión de Cargos Docentes de la Facultad de Ingeniería, queda establecido que la escolaridad puede llegar a un máximo de 48 o 43 puntos en un total de 100, dependiendo si el cargo tiene cometidos básicos o tecnológicos. Valoramos positivamente que una proporción importante de los mejores estudiantes muestren interés en incorporarse como ayudantes a la vida de los Institutos más relacionados con la carrera (IET e IMFIA) durante los últimos años de su carrera y los primeros de su actividad profesional, luego de lo cual definirán su vocación académica o profesional.

El Centro de Estudiantes tiene a su cargo una bolsa de trabajo que brinda un servicio gestionado y atendido por estudiantes destinado a conectar estudiantes de esta Facultad con las posibles opciones de trabajo. El servicio consiste en el mantenimiento y actualización de una base de datos a la que puede ingresar cualquier estudiante. Una vez que se recibe una oferta de trabajo, se procede a una preselección que es enviada al demandante.

El proceso de orientación de los estudiantes se realiza desde diferentes espacios, los cuales se han ido multiplicando en los últimos años reflejando el énfasis que ha puesto la facultad en esta dimensión. El apoyo curricular sobre el desarrollo del perfil de cada estudiante en la carrera se realiza a través de la Comisión de Carrera y el Director de Carrera. Existe también un Asistente Académico de Enseñanza del Decano que también apoya a los

estudiantes en el área de enseñanza. Desde el 2008 se instauró un sistema de tutorías estudiantiles que no suplanta pero complementa las consultas extra-aula a los docentes.

3.1.4 Programas de Movilidad e Intercambio

En los últimos 3 años la Carrera ha participado activamente del Programa de Movilidad Académica Regional para los Cursos Acreditados por el Mecanismo Experimental de Acreditación de Carreras de Grado en el MERCOSUR (MARCA) con un promedio de 3 intercambios por año, iniciando una nueva tradición que ha despertado interés en los estudiantes.

3.2 Graduados

3.2.1 Resultados

El número de ingresantes a la carrera se ha mantenido relativamente constante en la última década, el promedio 2000-2004 fue de 138 ingresos por año mientras que en 2005-2009 el promedio fue de 141 estudiantes por cohorte. La tasa de egresos por ingreso en el último quinquenio (2005-2009) fue de 38% para la carrera. Para todas las carreras de la Facultad de Ingeniería, la relación egreso/ingreso en igual período fue de 27%, mientras que en la totalidad de la Universidad de la República fue de 25%. En la carrera se observa en los últimos años, más allá de fluctuaciones menores, un aumento de la relación.

Siguiendo la evolución de una cohorte a través de los años se nota claramente que gran parte del retraso y abandono se produce en el primer año, siendo que en promedio solo un 34% de los estudiantes de una cohorte se matriculan al año siguiente en la asignatura de 2do año considerada como indicadora. Si bien se verifica una mejoría de 6% respecto al quinquenio anterior (2000-2004) en que la relación media de egreso/ingreso fue de 32%, la misma todavía es baja. Los problemas de masividad (insuficiente relación docente por alumno en el primer año) y, sobretodo, la falta de preparación de los estudiantes al ingreso (como lo demuestra la HDI) se consideran las causas dominantes que explican los bajos rendimientos el primer año y, en mucho menor medida, el segundo.

Conciente de esta problemática, la Facultad ha adoptado diversas medidas correctivas. Más allá de otras medidas complementarias nombradas en componentes anteriores, los esfuerzos más importantes se han dedicado a reforzar la atención a los estudiantes en los primeros semestres donde radica buena parte del problema. Por un lado se implementaron en 2005 cursos anuales que cubren, más pausadamente, el contenido de las asignaturas de matemáticas del primer semestre, que fueron recomendados a los estudiantes con insuficiente desempeño en la HDI. Se evalúa como positiva esta experiencia en cuanto a su impacto en el proceso de aprendizaje de los estudiantes que atiende pero no modifica significativamente los porcentajes globales de avance. Por otro lado desde 2009, se “semestralizaron” todas las asignaturas de matemáticas y física de primer año, es decir que las mismas se dictan en todos los semestres. En el pasado se dictaban solo en el semestre correspondiente (par o impar) lo cual discontinuaba los procesos de aprendizaje y dificultaba el avance de los estudiantes que reprobaban alguna asignatura y debían esperar un semestre entero para volver a cursar.

De acuerdo a las estadísticas de los últimos 3 años (2007-2009), la moda de duración de la carrera se ubicó entre 6 y 7 años, con un 29% de los egresados. Por otro lado, un 50% de los egresados se graduó en menos de 8 años. Estos datos representan una mejora significativa respecto a periodos anteriores aunque siguen siendo plazos que merecen atención, pues sería conveniente continuar reduciéndolos. Además de las razones ya mencionadas como causas del atraso académico se debe agregar el hecho que un amplio porcentaje de los estudiantes son trabajadores activos por lo cual es muy difícil que cumplan con la condiciones de dedicación semanal al estudio que maneja el Plan para un estudiante que se dedica “integralmente a cumplir sus obligaciones curriculares” (dedicación entre 40 y 45 horas semanales). Según las encuestas realizadas por la División Estadística de la Dirección General de Planeamiento de la UdelaR durante los últimos 5 años, al momento del egreso más de un 90% de los estudiantes trabajan y casi un 60% lo hacía a tiempo completo.

3.2.2 Destino de los graduados

Según encuestas a graduados, más del 90% de los egresados de Ingeniería Civil considera que su actividad laboral tiene relación con su carrera universitaria. Al analizar el nivel de jerarquía obtenido según las áreas se aprecia que para Ing. Civil, si bien priorizan Gerencia y Jefatura con casi un 50%, un alto porcentaje (15,7%) ha llegado a Dirección. Estos números confirman una percepción que informalmente comunican egresados y empleadores de que existe empleo pleno de nuestros graduados.

De las encuestas surge un énfasis importante sobre la formación permanente. Más del 55% de los egresados han realizado cursos de actualización mientras que el 35% han realizado cursos o carreras de posgrado. Más allá de las encuestas, no se cuenta con un sistema de información que permita determinar con precisión la proporción de graduados que continúa su formación. Sí se puede constatar que la creciente oferta de posgrado y actualización de la Facultad cuenta con una alta demanda, a lo que habría que sumar los estudios de posgraduación realizados en otras instituciones locales o internacionales.

La inmensa mayoría de los ayudantes y asistentes de los Institutos de Facultad de Ingeniería, y de quienes compiten en los llamados para aspirar a dichos cargos, son estudiantes y egresados de la propia Facultad y, en el caso de los Institutos más afines (IET e IMFIA), de la Carrera.

3.2.3 Condiciones de empleo

Como ya se mencionó anteriormente, la gran mayoría de los estudiantes trabaja desde antes de la graduación. La Pasantía, que se realiza sobre el final de la carrera, es para muchos el primer empleo relacionado con la Ingeniería Civil. En general, sea que continúen trabajando en donde realizaron la pasantía o no, ésta en muchos casos significa la incorporación definitiva al mercado laboral en la disciplina en que habrán de titularse. Según la encuesta realizada por la División Estadística de la Dirección General de Planeamiento de la UdelaR, más de un 90% de los egresados en el 2009 trabajaban, y de ellos más de un 80% (65%) indicó que lo hacía en una actividad (muy) relacionada con la profesión.

La Carrera de Ingeniería Civil tiene perfiles determinados que si bien no se reflejan en el título, son distinguidos por al menos un sector del mercado laboral. El sistema de créditos en que se basa el Plan y el nivel de opcionalidad existente en la oferta de cursos, no limita el número de perfiles, el cual se puede adaptar a las necesidades del medio. La participación de los egresados en los órganos de gobierno universitario sumado al alto porcentaje de egresados en la docencia asegura una permanente interrelación con el medio.

Luego de la graduación, los cursos de actualización y postgrado ofrecen una opción adicional para la adecuación de los graduados a demandas que puedan surgir de la actividad profesional.

3.3 Docentes

3.3.1 Disponibilidad Docente

En el documento informativo se presenta el número docentes –y docentes equivalentes de 40 horas semanales- por grado y por Instituto según la estructura académica de la Facultad. Se verifica una adecuada distribución de horas según los distintos grados académicos y los distintos Institutos donde se desarrollan las diversas áreas de conocimiento.

En aquellos Institutos con responsabilidades de enseñanza en otras carreras se incluyen sólo los docentes que participan en cursos de la Carrera. Para calcular la relación docente estudiante se prorratea la dedicación horaria de dichos docentes en función del porcentaje de estudiantes de dichos cursos que pertenecen a la Carrera. El porcentaje es estimado a partir de la matrícula de los cursos de primer y segundo año considerados como indicadores y da 16,5%; el mismo es aplicado a la disponibilidad docente de los Institutos con responsabilidades de enseñanza para todas las carreras (IMERL, IF, DISI, INCO). En los otros Institutos se consideró la totalidad de las horas de docentes que participan en cursos de la carrera como disponibles. De ese modo se llega a un total de 87 docentes equivalentes de 40 horas semanales para atender los 1.301 estudiantes que estaban matriculados en la Carrera en el año 2009, con lo que se obtiene una relación de 15 estudiantes por docentes equivalentes de 40 horas semanales.

Si se discrimina el cálculo de la relación docente/estudiante entre los primeros dos años de la Carrera (donde predominan las asignaturas de Matemáticas y Ciencias Básicas) y los últimos 3 (donde predominan las asignaturas en Ciencias de la Ingeniería e Ingeniería Aplicada) se obtienen cifras significativamente más altas (peores relaciones) en el primero de los casos y más bajas (mejores relaciones) en el segundo. La flexibilidad curricular y la inexistencia de una separación definida entre la formación básica y la técnica dificultan hacer un cálculo objetivo de la relación docente/estudiante según el avance de la carrera, pero estimamos que evoluciona de 50 a 10 estudiantes por docente equivalentes de 40 horas semanales. Estas relaciones son coherentes con las ya mencionadas respecto a la evolución del tamaño de las clases a lo largo de la carrera. Las clases de laboratorio o con alto contenido de laboratorio se realizan en grupos de entre 2 y 12 estudiantes por docente.

3.3.2 Formación de los docentes

Los cursos están a cargo de docentes Grado 3, 4 ó 5. Los currículum y fichas de los docentes responsables de cada asignatura, que figuran en los respectivos programas, muestran la adecuación de su formación. En cada área temática los cursos son dictados por los docentes de los Institutos afines a la disciplina, con la formación de grado y posgrado pertinente.

Limitando el análisis cuantitativo al IET y el IMFIA, Institutos más afines a la formación tecnológica de la Carrera, se comprueba que el número de docentes con formación de posgrado (maestría y doctorado) ha aumentado en los últimos años alcanzando un 34% y cubriendo aproximadamente un 30% de las horas docentes dictadas. El resto de la tarea docente es cubierta casi en su casi totalidad por Ingenieros.

El número de docentes realizando sus estudios de posgrado permite suponer que la tendencia que se ha verificado en los últimos años se seguirá profundizando en el futuro; la titulación de los actuales maestrandos y doctorandos implicará un aumento del 38% en el número de doctores y de 70% en el número de magisters de los institutos mencionados.

Los docentes con formación de posgrado tienen en general una dedicación alta o total a su actividad académica, con un alto grado de desarrollo. Su actividad se desarrolla primordialmente en los cursos de Ciencias Básicas y Matemática y en los cursos de Ciencias de la Ingeniería.

3.3.3 Experiencia profesional

En la tarea docente, especialmente en las asignaturas de ingeniería aplicada, participan también docentes de baja dedicación que ejercen activamente la ingeniería en el medio y cuentan con una amplia experiencia profesional en las disciplinas que dictan tal cual lo documentan las fichas y los currículum.

Adicionalmente, la actividad de convenios y asesoramiento de los Institutos tecnológicos (fundamentalmente el IET y el IMFIA) muestran que los docentes de mayor dedicación a la academia también mantienen una inserción en el medio en actividades afines a las asignaturas dictadas para la Carrera.

3.3.4 Experiencia de los docentes en investigación, desarrollo e innovación

La totalidad de los docentes de Jornada Completa (un total de 31) de los Institutos técnicos más afines a la Carrera (IET e IMFIA) y la mayoría de los docentes de Media Jornada (un total de 45), presentan publicaciones documentadas y participación en Proyectos de Investigación con fuentes de financiación externas y/o internas en temas vinculados a los cursos técnicos que allí se dictan. De ellos, 22 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), instrumentado recientemente por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).

3.3.5 Desarrollo Docente

Los docentes en formación (Grados 1 y 2) tienen una serie de incentivos para capacitarse y continuar con su desarrollo académico. Aquellos ayudantes que son estudiantes de grado cuentan con un sistema de licencia de estudio. Existe también un régimen de licencia especial para aquellos docentes que se encuentran inscriptos en programas de posgrado que permite realizar estancias en el exterior. Los ayudantes de Media Jornada se incorporan normalmente a grupos de investigación para iniciarse a las actividades de I+D+I. Estas políticas permitieron, por ejemplo, que en los últimos 2 años, del 2007 al 2009, el número de doctores en los planteles docentes del IET y el IMFIA aumentara de 12 a 19 y que 5 docentes se incorporaran al SNI en el último año.

La Unidad de Enseñanza brinda frecuentemente diversas instancias de formación para el perfeccionamiento y actualización pedagógica de los docentes.

3.3.6 Régimen de dedicación

El documento informativo muestra también la dedicación horaria de cada docente de los diversos Institutos. En los Institutos más afines a la Carrera (IET e IMFIA) hay aproximadamente un 30% de docentes (34) de baja dedicación que se dedican exclusivamente a las tareas de enseñanza. Se trata de ingenieros con una importante actividad en el medio profesional. Asimismo, hay un 40% de docentes (45) de media jornada y otro 30% (31) de jornada completa que además de la enseñanza desarrollan actividades de investigación, extensión y gestión académica. La política de asignación de tareas se define a nivel de los Institutos. La dedicación de los docentes a cada una de las tareas universitarias es parte de los Planes de Actividad e Informes anuales de los Institutos al Consejo. En general todos los docentes están involucrados en un curso por semestre. Esto representa la totalidad de la dedicación horaria de los docentes de baja dedicación y aproximadamente un 25% de los docentes de jornada completa.

3.3.7 Selección, evaluación y promoción

La Ordenanza de Concursos para la provisión de cargos docentes de la Facultad de Ingeniería establece procedimientos de selección y promoción. Esta Ordenanza complementa las disposiciones establecidas por la Ordenanza de Concursos y el Estatuto del Personal Docente de la Universidad de la República. Todos los cargos de la Facultad se llenan mediante llamados públicos, evaluándose los candidatos de acuerdo al reglamento de concursos. Esta reglamentación establece la valoración de los méritos en investigación, extensión, enseñanza, actuación profesional y otros, con diferente ponderación según el grado y tipo de cargo. La reglamentación se cumple en un 100% de los casos.

Los docentes son evaluados periódicamente (en forma anual los interinos y quinquenal los efectivos) en base a informes elaborados por los docentes que son evaluados en forma sucesiva por su Jefe directo, por el Jefe de Departamento y por la Comisión de Instituto. En base a las evaluaciones e informes presentados, el Consejo de Facultad resuelve la renovación. Dichos informes dan cuentas de las actividades de enseñanza, investigación, extensión y gestión universitaria. Desde 2006 se implementó un sistema de evaluación docente en enseñanza que se basa en encuestas estudiantiles al finalizar cada curso. Estos

informes, más allá de servir un propósito más amplio de mejorar la calidad de la enseñanza, también contribuyen a la evaluación docente.

La Universidad de la República y la Facultad de Ingeniería cuentan con un Estatuto del personal docente, una Ordenanza de organización docente y una Ordenanza del Personal Docente de la Facultad de Ingeniería que enmarcan la carrera docente.

3.4 Personal de apoyo

3.4.1 *Calificación técnica del personal (bibliotecarios y auxiliares)*

La Biblioteca Central de la Facultad cuenta con personal especializado con título terciario en bibliotecología. Dos de dichas funcionarias están además encargadas de la gestión de las bibliotecas de los institutos afines a la Carrera, el IET y el IMFIA. Dichos Institutos cuentan además con 14 funcionarios (equivalente a 13 cargos de 40 horas semanales) de apoyo a las actividades académicas, especializados en secretaría, diseño, laboratorio, mecánica y electrónica.

En la Facultad existe un total de 191 funcionarios no docentes, con diversas especialidades y con un promedio de 36 horas semanales, que apoyan las tareas de gestión académica para las diversas Carreras incluyendo Ingeniería Civil.

3.4.2 *Selección, evaluación y promoción del personal de apoyo*

La normativa y disposiciones sobre el personal no docente están establecidas en el Estatuto del Personal No Docente. Los procedimientos se cumplen rigurosamente para la evaluación, que es realizada por los superiores, concursos y promociones.

DIMENSIÓN 4: INFRAESTRUCTURA

4.1 Infraestructura física y logística

4.1.1 *Aulas adecuadas para la atención, en función del número de alumnos*

La Facultad cuenta con 18 aulas propias con una superficie de 1221 m² con capacidad para 1453 estudiantes, a ello debe agregarse el edificio El Faro, que se encuentra en el predio de la Facultad, tiene 11 aulas con una superficie de 1674 m² y tiene capacidad para 1961 estudiantes. Además la Facultad posee un Salón de Actos con capacidad para 312 personas. En total las aulas disponibles, sin contar el salón de actos, tienen una superficie de 2895 m² que permiten alojar simultáneamente 3414 estudiantes. Los valores anteriores no incluyen los espacios destinados a laboratorios, ni las aulas informáticas.

En el año 2004 con una población estudiantil levemente menor a la actual la Facultad contaba solamente con 1865 m² destinado a aulas, lo cual implica un crecimiento en 6 años del 55 %. Ello ha mejorado considerablemente las actividades de enseñanza. Por otro lado ha liberado el uso como aula del salón de actos permitiendo su utilización como Aula Magna de la Facultad.

El Aulario El Faro, que fue construido en los últimos años es utilizado por la Facultad pero, mediante una utilización racional de los espacios, brinda servicio también a las Facultades de Arquitectura y Ciencias Económicas.

Los salones disponibles tienen distintos tamaños y capacidades, permitiendo hacer un uso racional de los mismos de acuerdo a las necesidades de los cursos. Una lista completa de las aulas disponibles se encuentra en el documento informativo. La superficie por estudiante cuando las aulas están completas oscila de 0,7 a 2 m² según las características del salón.

Para la administración de los salones, la Bedelía de la Facultad, cuenta con un sistema informático de asignación de aulas según las asignaturas y los horarios de clase previstos. El sistema tiene la información de las aulas (capacidad, iluminación, mesas disponibles, equipamiento especial etc) y de las asignaturas (cantidad de estudiantes, profesores etc) . Normalmente los salones son asignados a una asignatura por todo el semestre, pero dadas las características del sistema también se pueden hacer con facilidad asignaciones para una clase extraordinaria. Los horarios de las asignaturas y los salones de clase pueden ser observados en la página web de Bedelía. Las asignaciones de salones de clase se hacen en consulta con los docentes encargados de los cursos.

La situación y las medidas adoptadas en relación a las condiciones de estudio y trabajo y la seguridad laboral pueden observarse en los documentos que se señalan en el documento informativo.

4.1.2 Salas de trabajo para los docentes

Los Institutos cuentan con espacios para desarrollar la actividad docente. Los espacios destinados a oficinas docentes y administrativas de los institutos se pueden observar en el documento informativo. En general los institutos brindan a los docentes con alta dedicación un escritorio y una computadora para su uso personal. Las oficinas alojan normalmente a dos docentes con alta dedicación. Existen escritorios y computadoras compartidos por los docentes de baja dedicación y por los Ayudantes. Las computadoras se encuentran en red y tienen acceso a las bases de datos bibliográficas y a internet.

4.1.3 Servicios de apoyo al docente y sus instalaciones

La Facultad ha trabajado en el mejoramiento del equipamiento disponible en las aulas, un conjunto de ellas tienen cañón de proyección fijo. En otras aulas se puede solicitar a los servicios de apoyo existentes la presencia de computadoras y cañones de proyección. Los grandes salones del aula cuentan con micrófonos y sistemas de amplificación.

La documentación correspondiente a los cursos (inscripciones, actas de cursos y exámenes, control de preinscripciones, certificados de escolaridad etc) es realizada por el Departamento de Bedelía de la Facultad. Esta tarea pese a su complejidad es cumplida con eficiencia por dicha dependencia que cuenta con un sistema informático diseñado por el SECIU (Servicio Central de Informática de la Universidad). La Bedelía cuenta con 20 funcionarios y atiende consultas de los docentes en el horario de lunes a viernes de 8 a 19 y 30. Los docentes pueden acceder también a información de los cursos y exámenes por Internet.

4.1.4 Servicios de mantenimiento y conservación

La Facultad cuenta con una dependencia llamada “Plan de obras y mantenimiento” que lleva adelante la tarea de “diseñar y desarrollar, proyectar, dirigir, ejecutar, controlar y evaluar las políticas, planes y programas referidos a las obras y al mantenimiento que se desarrolla en la planta física de la Facultad de Ingeniería”.

Una información actualizada sobre las actividades que desarrolla esta dependencia puede observarse en su pagina web ([http://www.fing.edu.uy/plan de obras/](http://www.fing.edu.uy/plan%20de%20obras/)). La Dirección General de Arquitectura de la Universidad interviene también en el diseño y dirección de las obras de mayor importancia dentro de la Facultad. El conjunto de actividades desarrolladas en obras y mantenimiento edilicio en los últimos años es verdaderamente importante.

La Facultad cuenta también con un presupuesto destinado a la adquisición de materiales y fungibles, que se adjudica a los Institutos. Estos recursos son muchas veces complementados con recursos extrapresupuestales que generan los institutos y que se vierten en parte para reforzar las tareas de enseñanza.

En los últimos años se han incorporado recursos para realizar inversiones destinadas al mejoramiento de las salas informáticas y de los laboratorios de enseñanza. Estos fondos han provenido de partidas concursables de la Comisión Sectorial de Enseñanza de la Universidad, de fondos propios de la Facultad y en algunos casos de donaciones recibidas que fueron orientadas al mejoramiento de la enseñanza.

4.2 Biblioteca

4.2.1 *Instalaciones físicas de biblioteca, su adecuación espacial y servicios de reproducción de información*

Los servicios de biblioteca vinculados a la carrera comprenden la Biblioteca Central de la Facultad de Ingeniería y las bibliotecas de los Institutos relacionados con la carrera, fundamentalmente las bibliotecas del IET y el IMFIA.

La Biblioteca Central cuenta con instalaciones amplias que ocupan en total 1450 m². Incluye dos salas de lectura que tienen una superficie total de 476 m². En ellas normalmente se reúnen los alumnos a estudiar. Cuenta con un adecuado acondicionamiento térmico y lumínico y con un sistema de seguridad bueno.

La biblioteca cuenta con funcionarios especializados (trece licenciados en bibliotecología, tres asistentes de biblioteca y tres estudiantes de la licenciatura de bibliotecología) . Posee la bibliografía de la matemática y ciencias básicas necesarias para el estudiante de la carrera y una buena parte de la bibliografía necesaria para el resto de la carrera.

Las bibliotecas de los Institutos, que son mucho más pequeñas, poseen la bibliografía mas especializada vinculada a la actividad del Instituto y son utilizadas fundamentalmente por docentes y estudiantes avanzados de la carrera.

El Plan de obras incluye las áreas destinadas a bibliotecas, en las que en los últimos años se han hecho diversas mejoras.

La reproducción de la información se realiza a través de la Oficina de Publicaciones del Centro de Estudiantes, que se encuentra en la planta baja del cuerpo central de la Facultad. En ella se dispone de mecanismos para el fotocopiado de materiales de estudio. La Oficina del CEI en consulta con los docentes de las asignaturas prepara también publicaciones que son utilizadas en los cursos.

4.2.2 *Calidad y cantidad del acervo*

La Biblioteca Central tiene más de 20.000 títulos y cerca de 60.000 ejemplares. Es utilizada por alrededor de 15.000 usuarios por año. Las bibliotecas del IET y el IMFIA disponen en conjunto de alrededor de 5000 títulos.

Existen en la Facultad mecanismos anuales de compras donde en consulta con las comisiones de Instituto y de Carrera se deciden las compras a realizar, procurando mantener actualizado el acervo bibliográfico. En los últimos años se han destinado partidas provenientes de la Comisión Sectorial de Enseñanza de la Universidad y de algunas donaciones con la finalidad de incorporar textos pertenecientes a la bibliografía de las distintas asignaturas de todas las carreras de la Facultad y en particular a las de la carrera de Ingeniería Civil.

Esta selección se realiza a partir de los programas de las asignaturas que contienen la bibliografía básica y complementaria. La compra de bibliografía, de equipamiento para los laboratorios y de aulas informáticas ha sido priorizada en estos últimos años.

Del total de la bibliografía registrada en las asignaturas de la carrera existen ejemplares en las bibliotecas de la Facultad (Central e Institutos) de un 87 % de la bibliografía básica y un 68 % de la complementaria. En otros casos los textos pueden ser adquiridos en la Oficina de Publicaciones del CEI o se encuentran en poder de los docentes y son entregados por éstos a los estudiantes para su reproducción.

La Biblioteca Central de la Facultad y las de los Institutos relacionados con la carrera cuentan con hemerotecas. A ello debe agregarse la posibilidad de acceder a publicaciones desde el Portal Timbó (<http://www.timbo.org.uy>) que ha ampliado el acceso a publicaciones de manera importante, tanto para docentes como para estudiantes.

El Departamento de Documentación y Biblioteca de la Facultad ofrece los servicios de búsqueda y recuperación de artículos en publicaciones periódicas y memorias de congresos. El trabajo es realizado por un bibliotecario especializado. El servicio incluye la entrega de fotocopia de los artículos seleccionados. El original puede encontrarse en la Facultad o en una Universidad de la región, donde es obtenido a través del sistema ISTECS (Iberoamerican Science and Technology Consortium).

4.2.3 Mecanismos de selección y actualización del acervo

Como fue señalado en el numeral anterior en la selección de las compras intervienen activamente las Comisiones de Instituto y las Comisiones de Carrera, que son organismos cogobernados con representación de docentes estudiantes y egresados. Este procedimiento garantiza la participación del cuerpo docente. En este proceso son normalmente consultados los jefes de los departamentos.

Los mecanismos de compra son anuales y en los últimos años han tenido un aumento significativo de recursos asignados.

4.2.4 Catalogación de la biblioteca hemeroteca y de los servicios bibliográficos

La Facultad de Ingeniería realiza la catalogación en forma coordinada con las restantes bibliotecas de la Universidad. Se utilizan las reglas de catalogación Angloamericanas, Sistema de clasificación Dewey Ed20 y la tabla de ordenación alfabética Cutter. Para los epígrafes se utiliza Engineering Information Thesaurus y el Tesoro Spines (versión española).

La catalogación empleada permite realizar consultas en forma rápida y eficiente. Hay posibilidades de teleconsulta a través de Internet (<http://www.fing.edu.uy/biblioteca/>). Se está trabajando en la implantación de un sistema interconectado de las bibliotecas universitarias con el empleo del software Aleph.

4.2.5 Forma de acceso al acervo, redes de información y sistemas interbibliotecarios. Préstamos. Horario de atención al público.

El acceso al acervo de las bibliotecas se puede realizar en forma presencial concurriendo a la biblioteca o a través de la página web. Se realiza por autor, título o palabra clave. La

página web permite acceder a una base completa de la bibliografía existente y realizar las consultas en forma sencilla y rápida.

Los horarios de funcionamiento de la Biblioteca Central, que son de lunes a viernes de 8 a 12 y 30 y de 13 y 30 a 20 horas, permiten que los docentes y estudiantes siempre puedan utilizar los servicios de la biblioteca en un horario que sea funcional con las otras actividades que deben desarrollar en la Facultad.

Las bibliotecas de la Facultad están integradas a ISTECS y a RICYTU (Red de Información de la Ciencia y la Tecnología en Uruguay) desde donde se puede realizar intercambio de información. Todas las bibliotecas de la Universidad tienen un mecanismo que permite realizar prestamos interbibliotecarios.

4.3 Instalaciones especiales y laboratorios

4.3.1 Existencia de laboratorios adecuadamente equipados

El documento informativo detalla las áreas de laboratorio existentes en Facultad y en particular el equipamiento en los 8 laboratorios disciplinarios en los Institutos más afines a la Carrera (IET e IMFIA). Allí se especifica el uso predominantemente para enseñanza o investigación. En muchos casos, las instalaciones para investigación también se usan para actividades integradoras de los estudiantes. Como se indicó en la dimensión Proyecto Académico, los grupos de laboratorio a lo largo de la Carrera oscilan entre 2 y 12 estudiantes. Se entiende que se debe seguir mejorando en este aspecto para incrementar la participación activa de estudiantes en instancias de laboratorio.

Si bien no existe un plan de expansión de los laboratorios, existen proyectos concursables a nivel de la Facultad y a nivel de la Comisión Sectorial de Enseñanza (CSE) para incrementar la oferta de laboratorios que han sido utilizados en el pasado para mejorar las instalaciones, ver siguiente punto.

Los docentes que participan en las asignaturas que poseen en su programa actividades de práctica y de laboratorio, se han preparado guías y repartidos.

Los Institutos más afines a la Carrera cuentan con 5 técnicos especialistas en mecánica, laboratoristas y electrónica para mantenimiento de los equipos de laboratorio para enseñanza e investigación. El IMFIA cuenta también con un Taller Mecánico a estos fines, además de los servicios que pueda brindar el Taller del Plan de Obras de la Facultad. La reposición y mantenimiento de equipamientos se financian con fondos concursables o propios de los Institutos.

4.3.2 Los equipamientos instrumentos e insumos y su adecuación con las actividades docentes

El equipamiento, instrumental e insumos en los laboratorios son adecuados a las actividades planteadas en el Plan de Estudio que allí se desarrollan. En particular se cuenta con el equipamiento informático necesario conectado a la red.

Se ha hecho un esfuerzo importante por invertir en equipamiento para mejorar la oferta de laboratorios de la Carrera tal cual indica el Plan de Mejoras, tanto en Física como en las asignaturas tecnológicas. En particular, a fines del 2009 se invirtieron 45.000 dólares de la Comisión Sectorial de Enseñanza de la UdelaR en este sentido.

La mayoría de los equipamientos se usa en forma combinada para enseñanza, investigación y extensión. En este sentido, es común que equipamiento e insumos que se adquieren a cargo de proyectos o convenios sea también utilizado para la enseñanza por lo que constituye otra vía para el fortalecimiento de los laboratorios.

4.3.3 Disponibilidad de salas de computadoras para actividades de enseñanza

Existen 9 salas de computación para el dictado de clase (cuentan además con, pizarra, cañón y pantalla) o uso libre de estudiantes, 7 con sistemas operativo Windows y 2 con Linux con un total aproximado de 300 terminales. Estas salas son adecuadas al número de estudiantes que las utilizan, siendo sencillo para los estudiantes encontrar un puesto de trabajo. Todas están conectadas a Internet al igual que la totalidad de las instalaciones de la Facultad y cuentan con el apoyo profesional de la Unidad de Recursos Informáticos (URI). Los docentes pueden solicitar a la URI la instalación del software necesario para el dictado de los cursos, el documento informativo detalla los más comunes. En el IET se cuenta además con una sala propia con 12 computadoras y software específico que es de uso exclusivo para estudiantes de la carrera.

La mayoría de los cursos de la carrera cuentan con una página en Internet donde se brinda información y/o material de apoyo a los estudiantes. Además existe un servicio de conexión inalámbrica a Internet (para navegación web) vía wifi, cubriendo el área de biblioteca, salas de estudio y alrededores de facultad.

4.3.4 Adecuación de los equipamientos informáticos al número de alumnos y al número de docentes

Las salas de computación de la Facultad, que se han ido incorporando en los últimos años, cubren las necesidades informáticas para el dictado de los cursos y para las actividades individuales de los estudiantes.

La totalidad de los docentes de media jornada o jornada entera cuenta con el equipamiento informático necesario para sus actividades de enseñanza e investigación. La Facultad cuenta además con un cluster para cómputo de alto desempeño que está disponible para aquellos docentes que trabajan en problemas complejos con altos requerimientos de cálculo. En lo que respecta a funcionarios no docentes, las secciones administrativas también cuentan con los recursos y el apoyo informático adecuado para la realización de sus tareas.

4.3.5 Coordinación y registro de utilización de aulas, sala de computadoras y laboratorios para optimizar su utilización

El uso de las aulas de grado (incluyendo el Aulario) y salas de computadoras (estas últimas respaldadas por la Unidad de Recursos Informáticos) está coordinado por la Bedelía de la

Facultad en base a las políticas definidas. La asignación se realiza a través de un software específico que optimiza la utilización y funciona satisfactoriamente, permitiendo también búsquedas y reservas para actividades puntuales. Dicha información está disponible en Internet. En general existen plazas libres que los estudiantes pueden usar para realizar los proyectos o ejercicios que tienen asignados.

Los laboratorios son gestionados por los propios Institutos en donde se encuentran que se encargan de coordinar entre los diversos usos.

4.3.6 Medidas de prevención y seguridad del trabajo

La Oficina de Plan de Obras ha llevado una política proactiva de planificación y gestión sobre prevención y seguridad en el trabajo, fundamentalmente en base a proyectos concursables de “Mejoramiento de las condiciones generales de trabajo y en particular la de seguridad laboral” de los cuales ganó y ejecutó 50 en los últimos 4 años, cubriendo una amplia gama de situaciones. Cabe mencionar que también ha llevado políticas activas y exitosas en la gestión medioambiental, de accesibilidad y de eficiencia energética. Toda esta información se encuentra en Internet y se difunde mensualmente en los Boletines.

La Universidad de la República mediante un convenio con un servicio de emergencia médica para funcionarios docentes, no docentes y estudiantes que puedan sufrir alguna afección a su salud dentro de sus instalaciones.

En los locales universitarios esta prohibido fumar, al igual que en todas las oficinas públicas.

4.3.7 Plan de actualización, mantenimiento y expansión de los equipamientos

La Facultad cuenta con un plan de trabajo (2010-2015), donde hay estimaciones de precios y plazos posibles de obras, que incluyen desde edificios nuevos, ampliaciones internas, racionalizaciones, trabajos de mantenimiento estructural e instalaciones, acciones de mejora de las condiciones de trabajo, eficiencia energética, ambientalización de los edificios, accesibilidad universal, etc. Los recursos financieros han venido fundamentalmente de proyectos concursables de la UdelaR a estos fines.

En cuanto a los equipos de laboratorio, se intenta actualizar y renovar periódicamente en base a proyectos concursables de la Facultad o la Comisión Sectorial de Enseñanza y a través de Proyectos de Investigación y Convenios de los Institutos.

RESUMEN DE LOS ASPECTOS MAS SIGNIFICATIVOS DE LA EVALUACIÓN

Sin perjuicio que la comisión de auto-evaluación ha analizado los diferentes aspectos en forma detallada según los criterios establecidos por Arcu-Sur, se entiende conveniente realizar una síntesis global remarcando los aspectos que se consideraron fundamentales.

Fortalezas

- Extensa tradición nacional, con reconocimiento nacional e internacional
- Institución pública de tradiciones democráticas, gobernada con participación de estudiantes, docentes y egresados.
- La carrera ha tenido un proceso favorable de acreditación regional (MEXA 2006)
- Comisión de Carrera y Director con incidencia real en la conducción de la Carrera
- Flexibilidad curricular
- Fuerte formación en Ciencias básicas y Matemática
- Cuerpo docente con presencia significativa de docentes con alta dedicación
- Cuerpo docente con presencia importante de docentes en el Sistema Nacional de Investigadores
- Vinculación de los docentes de Ingeniería Aplicada con el medio profesional
- Experiencia favorable con las pasantías, tanto por la alta demanda de pasantes como por la evaluación de la tarea realizada
- Desarrollo por los docentes de actividades de investigación y extensión
- Existencia de programas de Maestrías y Doctorados en especialidades afines a la carrera y de docentes cursándolos.
- Existencia de infraestructura (locales, redes, bibliotecas, etc) que permiten el desarrollo de la actividad docente

Oportunidades

- Alta demanda de profesionales
- Incremento presupuestal importante y sostenido en los últimos años, con previsión de continuar en el próximo periodo
- Plan de estudio y estructura organizacional que facilita la mejora de la carrera
- Existencia de políticas institucionales de apoyo a la actividad de enseñanza e investigación

Debilidades

- Aunque ha disminuido en los últimos años , la duración real de la carrera continúa siendo prolongada
- Aunque ha aumentado en los últimos años, la relación egresos-ingresos continua siendo baja
- Las debilidades anteriores son difíciles de resolver pues son multicausales y en algunos casos dependen de factores externos
- Aunque han aumentado en los últimos años, las actividades de laboratorio son todavía reducidas

Amenazas

- Que el número de egresados pueda quedar insuficiente si aumenta la demanda profesional
- El aumento de la actividad profesional puede dificultar la captación y retención de docentes jóvenes con alta dedicación
- Que la actividad de enseñanza pueda no quedar jerarquizada adecuadamente, en relación a la de investigación, que esta teniendo estímulos importantes.
- El deterioro de la Enseñanza Media en el país trae aparejado un descenso en el nivel de capacidades de los estudiantes que ingresan.